Prof. Powers.

Sample

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von

Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII.

NEW YORK:

Im Selbstverlage des Herausgebers.

1890.

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY

Coll.	WelMOmec
Coll. No.	

Inhalts-Verzeichniss.

(Articles in English in *Italics*.)

Editorielle Artikel vom Herausgeber.

	Seite
Rückschau auf das Jahr 1889	1
Die Pharmacie in Russland	5
Jung-Deutschthum in Amerika	53
Zur Frage der Pharmaciegesetzgebung	55
Das New York College of Pharmacie unter neuem Regime	77
Parts by weight and metric units	101
Naphtalin anstatt Campfer	103, 153
Standardisation für die nächste Pharmacopöe	104
Die portugiesische Pharmacopöe	104
Die Pharmacopöe-Convention von 1890	125
Zur Statistik der Pharmacopöe-Convention	127
Bericht über die Pharmacopöe-Convention	128
Epilog zur Pharmacopöe-Convention	149
Die U. St. Pharmacopöe und neue Arzneimittel	150
Das Arzneibuch für das Deutsche Reich	152
Addendum zur britischen Pharmacopöe	152
Der internationale zehnte medicinische und siebente pharmaceutische Congress	153
Das Chicago College of Pharmacy	153
Pharmacie-Schule der Universität des Staates Wisconsin	175
Jahresversammlung der American Association for the Advancement of Scienee	225
Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association	228
Jahresversammlungen (Deutsche Naturforscher und Aerzte. Deutscher Apotheker-Verein. Allgem. österreichischer Apotheker-Verein. British Pharmaceutical Conference.)	249
Das Arzneibuch für das deutsche Reich und dessen Commentare	251
Erlass der Buchsteuer	253
Material zur Beleuchtung des Geheimmittel- und Specialitätenwesens	275
Die Pharmaceutische Gesellschaft in Berlin	277

Original-Beiträge.

	Seite
Alabama, Die medicinischen Pflanzen von, von Carl Mohr	240, 257
Alkoholreaction für praktische Zwecke, von Ad. Tscheppe	282
Arzneibuch für das Deutsche Reich, Commentar zum, von Ad. Tscheppe	210
Bacillus typhi abdominalis, by Alfred J. M. Lasché	89
Bacteria in pharmaceutical preparations by Alfred J. M. Lasché und Edward G. Räuber	185
Bauxit, französischer und amerikanischer, von Otto Haerting	154
Cephalanthus occidentalis, Hauptbestandtheile der Blätter, und Trennung der Citronensäure von Aepfelsäure, von Edo Claassen	12
Cephalanthus occidentalis, Bestimmung der Citronensäure, von Edo Claassen	59
Chemische Präparate der Pharmacopöe, Prüfung auf Reinheit, von Chas. O. Curtman	201
Chemische Präparate, Volumetrische Prüfung, von Chas. O. Curtman	233
Chininfabrikation in Indien, von Carl Mohr	134
Codein, Verhalten gegen Morphinsalze und quantitative Bestimmung, von Edo Classen	40
Codein und Morphin, quantitative Bestimmung, von Edo Claassen	41
Dilettantism and Sophistry by Wm. L. Turner	65
Eisenalbuminat und dessen Präparate, von Ad. Tscheppe	238, 255
Factors of solubility of some officinal chemicals, Determination of, by Wm. Thiesen	203
Geheimmittel, drei gangbare, von Ad. Tscheppe,	108
Guagakholz, Geschichte des, von Fr. Hoffmann,	110
Hickoria olivaeformis, von Carl Mohr	56
Infinities in pharmacy, by J. U. Lloyd	64
Italien, Pharmacie und pharmaceutischer Bildungsgang in, von Albert Janssen	41
Kaliumhydrat als Grundlage der Acidimetrie und Alkalimetrie, von Heinrich Heidenhain	133
Maass und Gewicht, von Chr. O. Curtman,	183
Minnesota, Enumeration of medical plants of the State of, by Carl Weschcke	155
Naphtalin und Campfer, von Ad. Tscheppe	189
Naturwissenschaften, Ueber das Studium der, von Theodor Deecke	229, 253
Oil of Wintergreen and of Birch, by Fred. B. Power	38
Pharmacopöe-Revision, Aphorismen zur, von Fr. Hoffmann	7, 43, 60
Pharmacopoeia Revision, A sequel to aphorisms on the, by Wm. Bodemann	63
Pharmacopoeia Revision, by Edw. R. Squibb	84
Pinus glabra, von Carl Mohr	208
Podophyllum-Harz, von G. H. Carl Klie	154
Potassa, Sulphurated, On the chemical composition and tests of, by Fred. B. Power and B. B. Collyer	262
Potassium, Neutral tartrate of, Composition and solubility of, by Chr. F. Bancroft	264
Rhus aromatica, Ueber die in den Beeren enthaltenen Säuren, von Edo. Claassen	262
Robinia pseudacacia, On the chemical constituents and poisonous principle of the bark of, by Fred. B. Power and Jacob Cambier	29
Spectroscop, Ueber den Gebrauch des, von Chr. O. Curtman	78, 104
Tinten, Darstellung moderner, von Eugen Dieterich	157
Thonerde, Fällung als normales Phosphat, von Heinrich Heidenhain	207

Seite

Thonerdesalze, Bestimmung der Gesammt-Acidität in, von Heinrich Heidenhain 189
Tinctura Opii deoderata, Bereitung, von Edo Claassen 282
Vermilion-Analysen, von Otto Herting..... 110
Volumetrische Lösungen, Bereitung der, von Chs. O. Curtman 278
Yeast compressed, Manufacture and its detrimental germ impurities by Alfred J. M. Lasché..... 13
Zink, Production in the United States, and examination for Arsenic, by G. Edward Roth..... 235

Artikel von allgemein wissenschaftlichem Interesse.

Apotheken-Namen 221
Arzneiwirkung und Arzneimittellehre von E. Harnack 142
Bacteriengifte, von L. Brieger und C. Fränkel 114
Bleivergiftung durch Biergläser 170
Botanische Beiträge für botanische Gärten, von Udo Dammer..... 97
Das Recept, von Theod. Huseman 296
Ergebnisse der Naturforschung seit dem Jahre 1821, von A. W. Hofmann 285
Handelsberichte, Aus Gehe & Co.'s 115
Handelsberichte, Aus Schimmel & Co.'s ..118, 268
Historische Apotheke des germanischen Museums, von Hermann Peters 219
Metall der Zukunft 217
Mikro-Organismen im Dienste der Gährungsindustrie, von H. Eckenroth 215
Nomenclatur der neueren Arzneimittel 143
Pharmacie, Wirthschaftliche Lage der deutschen, von E. Mylius 195
Pharmacopöeen, Geschichte der, von G. Vulpius 72, 93
Ueber das Sparen von Theodor Barth..... 97

In Memoriam.

Balluff, Paul 50
Löwig, Carl Jacob 121
Kerner, Georg 75
Painter, Emlen 50
Perrenoud, Paul..... 50
Schering, Ernst 51
Turner, Wm. L. 299
Van der Burg, E. A..... 172
Will, Heinrich..... 299

Fachschulen und Behörden.

Chicago College of Pharmacy..... 153
Chicago, pharmaceutische Schulen 271
Fachschulen, Prüfungsresultate im J. 1890.. 171
Cornell University, Fachschule..... 271
New York College of Pharmacy 77, 98
Pharmacopöe Convention 99, 128
University of Wisconsin, Pharmaceut. Institut der, ...175, 271

Vereine und Jahresversammlungen.

American Association for Advancement of Science 225
American Medical Association 171
American Pharmaceutical Association..... 228
British Pharmaceutical Conference..... 250
Deutsche Naturforscher Versammlung..... 249

Seite

Deutscher Apotheker-Verein..... 249
Frequenz der Versammlungen 271
Internationaler Medicinischer Congress..... 222
Oesterreichischer Apotheker Verein 250
Pharmaceutische State Association.....197, 222

Literatur und Kritik.

Alden's Manifold Cyclopedia of Knowledge and Language 147, 274
Arnold, C. Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse und zur medicinisch-chemischen Analyse..... 200
Beckurts, H. Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxiolcogie 100
Bernatzik, W. und A. E. Vogl. Lehrbuch der Arzneilehre 122
Boettger, H. und Fischer, Pharmaceut. Kalender für 1890 28
Buchheister, G. A. Handbuch der Drogisten-Praxis 200, 274
Curtman, C. O. Uses, tests for purity and preparation of chemical Reagents 147
Dieterich, E. Helfenberger Annalen für 1889 147
— Neues pharmaceutisches Manual 146
Engler, A. und K. Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien 123, 273
Fay, Th. S. The three Germanys 76
Fünfstück, W. Naturgeschichte des Pflanzenreichs..... 224
Geissler, E. und Jos. Moeller. Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie 123, 200, 272
Goppelsroeder, Fr. Die Feuerbestattung 274
Gould, G. M. New Medical Dictionary 124
Hager, H., B. Fischer nnd C. Hartwich. Commentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich 210, 252
Hager, H. Manuale pharmaceuticum 273
Hensel, J. Das Leben, dessen Grundlagen und die Mittel zu seiner Erhaltung 200
Hilger, A. Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Institute der Universität Erlangen 100
Hilger, A., R. Kayser, J. Koenig und E. Sell. Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel 123, 273
Hirsch, B. und A. Schneider, Commentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich 252
Hirsch, B. Universal-Pharmacopöe 172
Jacobsen, E. Chemisch-technisches Repertorium 273
Janssen, A. Guida pratica par farmacisti e par medici... 274
Joergensen, A. Microorganismen der Gährungsindustrie 52
Kassner, G. Repetitorium der medicinischen Hilfswissenschaften 273
Klein, J. Elemente der forensisch-chemischen Analyse.. 28
Kobert, R. Historische Studien 26
Koller, Th. Chemische Präparatenkunde 28
Lehner, S. Tinten-Fabrikation 124
Maisch, J. M., Manual of Organic Materia Medica 100
Meyer's Conversations-Lexicon 27, 124, 200
Oppel, A. Der Tabak in dem Wirthschaftsleben und der Sittengeschichte der Völker..... 274
Paschkis, H. Kosmetic für Aerzte 28
Peters, H. Aus pharmaceutischer Vorzeit in Wort und Bild 27
Potter, O. L. Handbook of Materia Medica, Pharmacy and Therapeutics 147
Rechenberg, C. Die Ernährung der Handwerker..... 274
Remington, J. P. The Practice of Pharmacy 25
Remsen, I. Anorganische Chemie..... 273
— *Inorganic Chemistry* 25
— Laboratory Manual 26
Robinson, D. H., Latin grammar of Pharmacy and Medicine 274
Sayre, L. E. Essentials of Practice of Pharmacy 274
Schaedler, C. Untersuchung der Fette, Oele, Wachsarten und der technischen Fettproducte 52
Scheff, J. Handbuch der Zahnheilkunde 274
Schlikum, O. Die Ausbildung des Apotheker-Lehrlings. 173
Schmidt, E. Anleitung zur qualitiven Analyse 200
— Ausführlisches Lehrbuch der pharmac. Chemie 146
Schneider, F. C. und A. Vogl. Commentar zur 7. Ausgabe der österreichischen Pharmacopöe..... 123
Schulz, G. Die Chemie des Steinkohlentheers ... 28, 76, 123
Steffen, W. Lehrbuch der reinen und technischen Chemie 173
Stutzer, R. Das Fahlberg'sche Saccharin 200
Vulpius und Holdermann, Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich 252
Weidinger, G. Waarenlexicon der chemischen Industrie und der Pharmacie 274
Wein, E. Agricultur-chemische Analyse 28
Wood, A. and O. R. Willis. Lessons in the Structure, Life and Growth of Plants 52

Autoren-Verzeichniss.

	Seite
Bancroft, Chr. F.	264
Bodemann, W.	63
Cambier, Jacob	29
Claassen, Edo	12, 40, 41, 59, 107, 262, 282
Collyer, B. B	262
Curtman, Chr. O.	78, 104, 183, 201, 233, 278
Deecke, Theodor	27, 229, 253, 274
Haerting, Otto	110, 154
Heidenhain, Heinrich	133, 189, 207
Hoffmann, Fr.	1, 5, 7, 25, 26, 28, 43, 50, 52, 53, 55 60, 76, 77, 100, 101, 103, 104, 110, 123, 124, 125 127, 128, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 172, 173 175, 195, 197, 200, 249, 250, 251, 253, 271, 272 273, 274, 275, 276, 299.
Janssen, Albert	41
Klie, G. H. Carl	154
Lasché, Alfred J. M	13, 89, 185
Lloyd, J. U	64
Mohr, Carl	56, 134, 240, 257
Power, Fred. B.	29, 38, 100, 147 173, 262
Räuber, Edw	185
Roth, G. Edward	232
Simon, W.	299
Squibb, Edward R.	84
Thiesen, Wm	203
Tscheppe, Adolph	108, 189, 210, 238, 255, 282
Turner, Wm. L	65
Weschcke, Carl	155

Sach-Register.

(Articles in English in *Italics*.)

	Seite
Abrin	71
Acetanilid	24, 166
Aceton im Harne	245
Acetum pyrolignosum	68
Acidimetrie	133
Acidität in Thonerdesalzen	189
Acidum agaricinicum	71
— anisicum	71
— phenylo-propionicum	71
Aconit-Chloroform	46
Adonidin	71
Aepfelsäure, Trennung	12, 59, 107
Aerztliche Statistik in den Ver. Staaten	199
Aether bromatus	71
— Verunreinigungen	47
Aethylenbromid	72
Agaricinsäure	71
Alabama, Medicinische Pflanzen	240, 257
Alaun-Backpulver	50
Albuminat, Eisen-	165, 238, 255
Albumose	37
Alkalien, Sulfide der	250
Alkalimetrie	133
Alkaloid-borate	71
Alkaloide, Bestimmung der — durch Jodometrie	219
— in keimenden Saamen	92
Alkohol, methylisirter	251
— Prüfung pharmac. Präparate auf	282
Allylum tribomatum	71
Aluminium	217
Amerik. Doctor-Diplome	122
Ammon, sulfo-tellursaures	141
Ammoniak, Bildung beim Verbrennen von Magnesium	283
Anemonin	71
Anethol	119, 211
Anilinfarben, als Desinfectionsmittel	194, 195
Anilintinten	162
Anissäure	71
Antidiphterin	195
Antipyrin, Incompatilität	68
— Reactionen	68
— Salicylat	194, 244
— Sorten	68
Antiseptol	268
Apiol	211
Apotheke des German. Museums	219
Apotheken-Namen	221
Apparat zur Luftuntersuchung	246
Arabisches Gummi	116
Areca-Nüsse	190
Aristol	70, 212, 244
Aromata für Pomaden	49
Arsenermittelung im Zink	235
Arsenprüfung pharmac. Präparate	202
Arzneibuch, Deutsches	152, 251
— wichtigste Veränderungen	210
Arzneimittel-Namen	143
Arzneipflanzen Alabama's	240, 257
— Minnesota's	155
Arzneiwirkung	141
Atropin als Antidot	251
Bacillus thyphi abdominalis	89
Backpulver	49
Bacteriengifte	114
Bacterien bei der Gährung	215
— in pharmaceut. Präparaten	185
— und Chloroform	246
Baldrianöl	118
Balsamum peruvianum	115
Bandwurmmittel	247
Barmenit	48
Bauxit	154, 218
Belladonna-Chloroform	46
Benzanilid	71
Benzoyl-Methylecgonin	92
Bettendorff's Arsenprobe	203
Betulaöl	38
Bicarbonat, Natron-, Prüfung	193
Bierglässer, bleihaltige	170
Birkentheeröl	118
Bittermandelöl	119, 141
Blaud's Pillen	212
Blauholztinten	161
Bleicolik, Behandlung der	215
Bleivergiftung durch Gläser	170
Bleizucker, Löslichkeit	205
Borate, Alkaloid-	71
Borhaltiges Silber	247
Borax, Löslichkeit	206
Borax und Cocain	170
Botanische Sammlungen	97
Britische Pharmacopöe	152
Bromaethyl	71, 72
Bromidia	50
Bromoform	48, 215
Brustthee, Hamburger	114
Buchentheeröl	120
Buchsteuer	253
Burg, von der	172
Campfer	115, 120
Campfersäure	194
— und Jodoform	113
— und Naphtalin	103, 170, 189
Cantharidin, Löslichkeit	139

Seite

Carvacrol ... 211
Carvol ... 270
Carya olivaeformis ... 56
Cascara sagrada, Fluid Extract ... 23
Cassiaöl ... 118, 268
Catarrh, Schnupfpulver ... 24
Cephalantin ... 12
Cephalanthus occidentalis ... 12, 59
Chemische Präparate, Prüfung ... 201
— Volumetr. Prüfung ... 233, 278
Chicago College Pharmacie ... 153
Chininfabrikation in Indien ... 134
Chininverbrauch, Statistik des ... 248
Chloralamid ... 48, 117
Chloride, Platt's ... 109
Chlormethyl ... 214
Chloroform, Aconit- ... 46
— Belladonna ... 46
— Nachweis in Bromaethyl ... 192
— Wirkung auf Bacterien ... 246
Chlorwasser, Bereitung ... 282
— Prüfung ... 282
Cineol ... 121, 211
Citral ... 211
Citronellaöl ... 164
Citronellon ... 211
Citronensäure, Trennung ... 12
— quantitative Bestimmung ... 59, 107
Cocablätter ... 116
Cocainhydrochlorat ... 72
— Methyl ... 92
— Isol ... 247
— Phenolat ... 72
— Reaction ... 283
— Recht's ... 140
— und Borax ... 170
Cocayl ... 247
Codein, quantitative Bestimmung ... 40, 41
Coffein-Natrio-Salicylat ... 167
Colleges of Pharmacy, Chicago ... 153
— New York ... 77
— Statistik ... 171
Commentare zum Arzneibuch ... 210, 251
Compressed yeast ... 13, 145, 215
Condurangin ... 73
Condurango Wein ... 212
Congress, Internationaler ... 153, 222
Condy's Desinfectant ... 113
Convention for the revision of the U. S. Pharmacopœia ... 99
Copaiva-Pillen ... 23
Copirtinten ... 160, 161
Cordofangummi ... 116
Cranberry ... 108
Crotonolsäure ... 212
Cyankalium, Antidot ... 214
Cyclamin ... 284

Dänische Pharmacopöe ... 25
Damarium ... 199
Decimal-Gewichte und -Maasse ... 61, 101, 125, 174, 184
Denkmäler, Naturforscher- ... 272
Depilatorium ... 49
Desinfectant, Condy's ... 113
Desinfectionsmittel ... 113
Desinfectol ... 140, 266
Deutsches Arzneibuch ... 152, 251
— Veränderungen ... 210
Deutsche Pharmacie ... 195, 249, 251, 277
Deutschthum in Amerika ... 54
Diachylum-Pulver ... 113
Diastatischer Werth der Malzextracte ... 68
Digitalis-Infusion ... 266
Dilettantism and sophistry ... 65
Diphenylhydrazin als Reagenz auf Zuckerarten ... 283
Diphterie, Behandlung durch Sublimatlösung ... 284
Dispensatorium U. St. ... 10, 43
Dithymol-dijodid ... 70, 212
Diuretin ... 48, 167
Doctordiplome, amerikanische ... 122
Drugstore-Namen ... 221

Eaton's Syrup ... 170
Eau de Javelle ... 23
Eau de Quinine ... 190
Eau de Zenobie ... 93

Seite

Ecgonin ... 247
— Benzoyl-Methyl ... 92
Eisenalbuminat ... 165, 238, 255
Eisenjodür-Syrup ... 46
Eisenpeptonat ... 165, 256
Eiweiss im Harn ... 24, 283
Eiweissreagenz ... 213, 283
Elixir, Sennae ... 46
— Terpin ... 23
Englisches Pharmacopöe-Supplement ... 25
Enthaarungsmittel ... 49
Eucalpytol ... 121, 211
Eucalyptusöle ... 270
Eugenol ... 211
Exalgin ... 23, 167
Extractgehalt-Bestimmung ... 136, 165
Extract-Prüfung ... 165
Extractum Fluidum Cascar. sagr. ... 23
— Malti manganati ... 139

Face bleach, Ruppert's ... 285
Fachblätter, pharmaceutische ... 3
Fachliteratur für 1889 ... 3
Factors of solubility ... 203
Federhalter ... 268
Fehling's Lösung, Bereitung ... 280
Fenchelöl ... 119
Fettsäureaether ... 245
Flaschen für Gasentwicklung ... 70
Fleisch-Verdauung ... 247
Fliederparfüm ... 271
Fliegenessenz ... 141
Fliegenleim ... 141
Flores pyrethri ... 116, 191
Fluid-Extractum Cascarae sagradae ... 23
— Syzygii ... 72
Fluoroform ... 224
Folia Cocae ... 116
— Liatris odoratae ... 116
— Sennae ... 116
Fraunhofer's Linien ... 107, 287
Fuss-Schweiss, Mittel dafür ... 71

Gährungsindustrie ... 215
Gallensäure, Reaction ... 213
Gallustinten ... 158
Gasentwicklungsflaschen ... 70
Gaultheriaöl ... 38, 120, 270
Gehaltbestimmung der Extracte ... 136
Geheimmittel ... 50, 93, 108, 114. 170, 195, 275, 285
Gelatina japonica ... 116
Gelatiniren des Digitalis-Infusums ... 266
Geraniumöl ... 164, 270
Germanisches Museum ... 219
Geschichte der Pharmacopöen ... 72, 93
Geschichte der U. St. Pharmacopöe ... 7, 63
— des U. St. Dispensatoriums ... 10, 43
Gewicht, metrisches ... 61, 101, 125, 148, 184, 199
Gifte, Bacterien ... 114
Gingergrassöl ... 164, 270
Globulin ... 37
Gluten suppositoria ... 50
Glyceratum cadinum ... 224
Glycerin ... 244
Glycerinseife, flüssige ... 215
Glycose, Umwandlung ... 213
Granat ... 217
Grassöle, indische ... 164
Guajakholz, Geschichte ... 110
Gummi arabicum ... 116
Gutzeit's Arsenprobe ... 202

Haarwaschung ... 71
Hamburger Brustthee ... 114
— Tropfen ... 114
Harn, Acetonbestimmung im ... 245
— Eiweiss-Bestimmung im ... 24, 283
— Prüfung ... 245, 283
— Zuckerbestimmung im ... 213
Hausschwamm-Mittel ... 195
Hefe ... 13, 145, 215
Helenin ... 211
Herniaria glabra ... 244
Hickoria olivaeformis ... 56
Hickory ... 56

Seite

Hydrochlorat, Cocain ... 72
— Orexin ... 113
Hypnal ... 141
Hyoscyamus, Alkaloidgehalt ... 250

Ichthyol ... 49
Ichthyol-Collodium ... 47
Indifferente Manganpräparate ... 191
Indische Grassöle ... 164
Infinities of Pharmacy ... 64
Influenza-Mittel ... 24
Infusion, Gelatiniren der Digitalis ... 266
Inhalationsapparate ... 171
Insectenpulver ... 116, 191
Internationale pharmaceut. Congresse ... 153
Isocain ... 247
Italien, Pharmacie in ... 41

Jahresversammlungen, Americ. Association Advancement of Science ... 225, 271
— Americ. Medical Association ... 171
— Americ. Pharmaceut. Association ... 228, 271
— British Pharmac. Conference ... 250, 271
— Deutscher Apotheker-Verein ... 249, 271
— Deutsche Naturforscher-Versammlung ... 249, 271
— Frequenz der ... 271
— Internationaler Medic. Congress ... 222, 271
— Oesterreichischer Apotheker-Verein ... 250, 271
— State Associationen ... 197, 222
Japan-Gelatine ... 116
— Medicinische Statistik ... 51
Jodcyan ... 244
Jodkalium, Löslichkeit ... 205
— Prüfung auf Nitrat ... 213
— Salbe ... 23
Jodlösungen ... 92
Jodoform und Campfer ... 113
Jodoform, Darstellung ... 47
— Emulsion ... 215
— Kautschuk-Pflaster ... 91
— Löslichkeit ... 195
Jodometrie zur Bestimmung der Alkaloide ... 219
Jodothymol ... 212
Jungdeutschthum in Amerika ... 53

Kaffee, künstlicher ... 246
Kaliumbitartrat für volumetr. Analyse ... 133
Kaliumsulfat, Löslichkeit ... 206
Kalium sulfuratum ... 263
— tartrat ... 264
Kampfer ... 115, 120
— und Jodoform ... 113
— und Naphtalin ... 103, 170, 189
Kampfersäure ... 194
Karvacrol ... 211
Karvol ... 270
Kautschuk-Kitt ... 215
— Pflaster ... 51, 91
Kennedy's Pinus canadensis ... 108
Kerner, Georg ... 75
Kessoöl ... 118
Kessylalkohol ... 118
Kiefer, glattrindige ... 208
Kitt für Kautschuk ... 215
Koenig's Hamburger Brustthee ... 114
— Tropfen ... 114
Korund ... 217
Kreosotpillen ... 23
Kümmelöl ... 270
Künstlicher Kaffee ... 246
Künstlicher Moschus ... 51, 117, 121, 243, 246, 283
Kuro-mojiöl ... 119

Lanolin als Salbenbasis ... 266
— Streupulver ... 113
Lasurstein ... 217
Leberthran ... 117
Legirungen, Aluminium- ... 219
Liatris adorata ... 116
Linien, Fraunhofer's ... 107
Liquor Chinini ammoniatus ... 114
— Ferri Mangani peptonati ... 192
— Ferro-Mangani saccharati ... 193
Listerine ... 108
Lister's Verbandmittel ... 23, 296

Seite

Lithionsalze ... 72
Literatur, pharmaceutische für 1889 ... 3
Lobelin ... 72
Locust tree ... 29
Löslichkeitsfactoren ... 203
Löslichkeit officineller Salze ... 203
Löwig, Carl Jacob ... 121
Luftuntersuchungen ... 246
Lysol ... 266

Maassanalyse ... 233, 278
Massa pilularum Blaudii ... 212
Maasse, Metrische ... 61, 101, 125, 174, 184, 199
Maass und Gewicht ... 183
Malzextract, Bestimmung von ... 68
— mit Mangan ... 193
Mandelöl, aetherisches ... 119
Mangandextrinat ... 193
— peptonat ... 192
— Präparate ... 191
— saccharat ... 193
Maximalgaben neuer Mittel ... 169
McKinley Bill ... 253, 273
Medicinische Pflanzen von Alabama ... 240, 257
— von Minnesote ... 155
Metakreotinsäura ... 69
Metall der Zukunft ... 217
Methacetin ... 24
Methylacetanilid ... 23, 167
Methylalkohol ... 251
Methylcocain ... 92
Methylenblau ... 194
Metrisches Gewicht und Maass 61, 101, 125, 148, 174 184, 199
Mikroorganismen bei der Gährung ... 215
Milch, Sterilisirung ... 215
Milchzucker, Löslichkeit ... 206
Mineralwässer, Prüfung auf Metalle ... 48
Mittel für Influenza ... 24
— für Neuralgie ... 214
— für Schweissfüsse ... 71
— neuere ... 71
Morphinbestimmung ... 41, 194, 267
Morphin und Codein ... 40, 41
Morphin und Derivate, Therapie der ... 284
Moschus, künstlicher ... 51, 117, 121, 243. 283
Moskitoessenz ... 141
Moskitopulver ... 141
Mottenpapier ... 114
Mutterkorn, Nachweis ... 168
Myrtol ... 212

Namen, Apotheken ... 221
— neuerer Mittel ... 143
Naphtalin anstatt Kampfer ... 103, 153
— und Kampfer ... 170, 189
Natron, Parakresotinsaures ... 69
Natrium bicarbonat, Prüfung ... 193
— chloro bromosum ... 48
— thiosulfat, Löslichkeit ... 206
Naturforscher-Denkmäler ... 272
Naturwissenschaften, Studium der ... 229, 253
Neue Mittel und U. S. Pharmacopöe ... 150
— Maximalgaben ... 169
Neuere Arzneimittel ... 71
New York College of Pharmacy ... 77
Neuralgie, Mittel für ... 214
Niederschläge, Auspressen der ... 49
Nitrobenzol, Nachweis von ... 113
Nomenklatur neuerer Mittel ... 143
Normirte Drogen ... 61
Nux vomica, Prüfung ... 211

Oesterreich, Pharmaceut. Erziehung in ... 51
Oil of Birch ... 38
Oil of Wintergreen ... 38, 120, 270
Oleum Amygdalarum aeth. ... 119
— Anisi stellati ... 120, 211
— Carvi ... 270
— Cassiae ... 118, 268
— Citronellae ... 164, 211, 270
— Eucalypti ... 270
— Foeniculi ... 119
— Fructus juniperi ... 120
— Geranii ... 164, 270
— jecoris aselli ... 117

Seite

Oleum Kesso ... 118
— Kuro-moji ... 119
— Menthae piperitae ... 265
— Rosarum ... 119, 212
— Rusci ... 118
— Valerianae ... 118
Opium ... 117
— Morphinbestimmung ... 194, 267
Oretin ... 113, 194
Orthokresotinsäure ... 69
Ozonin ... 284

Parakresotinsäure ... 69
Parakresotinsaures Natrium ... 69
Paronchynin ... 244
Parts by weight and metric units ... 101
Pekanbaum ... 56
Peptonat, Eisen- ... 165, 256
Perrenoud, Paul ... 50
Perubalsam ... 115
Pfeffermünzöl ... 265
Pflanzen, medicinische, von Alabama ... 240, 257
— von Minnesota ... 155
Pflaster, Kautschuk- ... 51, 91
Pharmaceutische Erziehung in Oesterreich ... 51
— Fachblätter ... 3
— Gesellschaft in Berlin ... 277
— Gesetzgebung ... 55
— Präparate, Prüfung ... 201
— Präparate und Bacterien ... 185
Pharmaceutisches Erziehungswesen ... 1
— Institut in Madison ... 76, 175, 271
Pharmacie-Gesetzgebung ... 55
Pharmacie in Deutschland ... 195, 277
— in Italien ... 41
— in Russland ... 5
— Materielle Lage der ... 2, 195
Pharmacy, Infinities of ... 64
Pharmacopöe-Convention ... 99, 125, 127, 128, 129, 149, 159
Pharmacopöe, dänische ... 25
— deutsche ... 152, 251
— englische, Supplement ... 25, 152
— portugiesische ... 104
— U. S. ... 7, 46, 60, 84
— U. S. Autorschaft der ... 44
— U. S. Geschichte der ... 7, 43
— U. S. Revision der ... 7, 46, 60, 84, 99
— neuere Mittel der ... 150
Pharmacopöen, Geschichte der ... 72, 93
Phenacetin ... 24
Phenol, Wasserbestimmung im ... 245
Phenyldihydrochinazolin ... 194
Phenyl-Propionsäure ... 71
Phosphat-Backpulver ... 50
Pillen, Blaud's ... 212
Pillen, Copaiva- ... 23
— Kreosot- ... 23
— Warner's Safe- ... 50
Pinaud's Eau de quinine ... 190
Pinus canadensis, Kennedy's ... 108
— glabra ... 208
Platt's Chlorides ... 109
Podophyllumharz ... 154
Poison ivy ... 263
Pomaden ... 49
Portugiesische Pharmacopöe ... 104
Potassa sulphurata ... 262
Potassium sulphides ... 262
— *tartrate, neutral* ... 264
Power, Prof. Fred. B., Biographie ... 180
Presshefe ... 13, 145
Prüfung chemischer Präparate ... 201
Prunus Virginiana-Oel ... 120
Pulver, Back- ... 49
— Diachylonstreu- ... 113
— Lanolimstreu- ... 113

Quecksilberchlorid, Löslichkeit ... 205
— gegen Diphterie ... 284
Quecksilberpflaster, Kautschuk- ... 92

Reagenzpapier für Chloride ... 141
Rechts-Cocain ... 140
Resorcin als Reagenz ... 47, 245
Revision der Pharmacopöe 7, 62, 63, 84, 125, 127, 128, 149, 159

Seite

Revision of the U. S. Pharmacopoeia ... 84
Rhus aromatica ... 262, 282
Ricin ... 72
Robinia pseudacacia ... 29
Rosenöl ... 119, 212
Rubin ... 217
Ruppert's Face bleach ... 285
Russland, Pharmacie in ... 5

Saccharin ... 169
Safe Pills, Warner's ... 50
Safrol ... 212, 271
Salbe, Jodkalium ... 23
Salben, Lanolin- ... 266
Salicylsäure, Löslichkeit ... 204
Salipyrin ... 194, 244, 284
Salol, Wirkung des ... 214
Saphir ... 217
Salze, Löslichkeit officineller ... 203
Sauerstoff-Darstellung ... 244
Schering, Ernst ... 51
Schnupfpulver für Catarrh ... 24
Schwefelkalium ... 263
Schwefelleber ... 263
Schwefelsäure-Bestimmung ... 245
— Prüfung ... 245
— Reactionen ... 48
Schweissfüsse, Mittel für ... 71
Scopolia carniolica ... 46
Semen strychni, Prüfung ... 211
Senegal gummi ... 117
Senegin ... 23
Sennablätter ... 116
— Elixir ... 46
Silber, borhaltiges ... 247
Silbernitrat, Löslichkeit ... 204
Smaragd ... 217
Smirgel ... 217
Sodener Salz ... 92
Somnal ... 50
Sophistry and dilettantism ... 65
Sozojodolsalze ... 140
Sparen, über das ... 98
Spectroscop ... 78, 104
Spectroscopische Tafeln ... 81, 82, 83, 105, 106
Spruce pine ... 208
Standardisation ... 61, 104, 125
Stahlfedern, Schutz ... 268
Statistik, ärztliche ... 199
— der pharmaceut. Fachschulen ... 171
— der Jahresversammlungen ... 271
Sterilisirung der Milch ... 215
— von Trinkwasser ... 284
Sternanisöl ... 120
Steuer, Buch- ... 253
Stickstoffoxyde, Reagenz ... 47
Stickstoffwasserstoffsäure ... 267
Strohhüte, Waschmittel für ... 141
Strychnin-Verbindungen ... 245
Studium der Naturwissenschaften ... 229, 253
Sublimatwatte ... 215
Sulfaminol ... 140
Sulfide der Alkalien ... 250, 262
Sulfotellursaures Ammon ... 141
Sumach ... 262
Supplement zur engl. Pharmacopöe ... 25, 152
Suppositoria, Gluten ... 50
Syrup, Eaton's ... 170
Syrupus ferri jodati ... 46
Syzygium-Extract ... 72

Tabelle metrischer Gewichte ... 148
— Maasse ... 174
Tannin-Reaction ... 213
Tartrate of potassium, neutral ... 264
Terpentinöl, Prüfung ... 213
Terpin-Elixir ... 23
Terpineol ... 271
Theobromin-Natrium-Salicylat ... 167
Thonerde, Fällung als Phosphat ... 207
Thonerdesalze, Acidimetrie der ... 189
Thymol ... 212
— gegen Diphterie ... 141
— Jodid ... 221
Tinctura Chinini ammoniata ... 114

Seite

Tinctura Opii deodorata ... 282
— Rusci composita ... 114
Tinten ... 157
Tjen-Tjan ... 116
Topas ... 217
Tox-albumine ... 114
Toxine ... 114
Tribromhydrin ... 71
Tropfen, Koenig's Hamburger ... 114
Tschirch, Prof. ... 122
Türkis ... 217
Turner, W. L. ... 299

Unguentum Aceti ... 266
— Aluminis acetici ... 266
— Calcariae chlorati ... 267
— Calcii bisulfatis ... 266
— Hydrogenii peroxydi ... 267
United States Pharmacopöe ... 7, 43, 60, 84
— Dispensatorium ... 10, 43
Uran, Wirkung des ... 214

Vaccinium macrocarpon ... 108
Vanilla ... 116
Verbandmittel, Lister's ... 23, 296
Vermilion-Analysen ... 110
Vinum Condurango ... 212
Volumetrische Lösungen, Bereitung ... 278
Volumetrische Prüfung chemischer Präparate ... 233

Seite

Wachholderöl ... 120
Wachsprüfung ... 165
Wälder der Südstaaten ... 208
Warner's Safe Pills ... 50
Waschmittel für Strohhüte ... 141
Wasser, Sterilisirung durch Wasserstoffsuperoxyd ... 284
Wasser, Untersuchung ... 245
Watte, Sublimat- ... 215
Weinsäure-Backpulver ... 49
Weinsaures Kali ... 264
Weinstein, Löslichkeit des ... 205
Will, Heinrich ... 299
Wintergreenoil ... 38, 120, 270
Wirkung, Arznei- ... 142
Wisconsin, Pharmaceut. Institut ... 175

Xanthoxylum-Rinden ... 190

Yeast, compressed ... 13, 145, 215

Zimmtöl ... 118, 268
Zinkoxyd, Kautschukpflaster ... 91
Zink-Production in den Ver. Staaten ... 235
— *Prüfung auf Arsen* ... 238
Zinksulfat, Löslichkeit ... 207
Zinngusswaaren, Bleigehalt ... 113
Zinnober, künstlicher ... 110
Zucker, Mineralgehalt-Bestimmung ... 245
— Phenylhydrazin als Reagenz auf ... 283

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 1. JANUAR 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

Rückschau auf das Jahr 1889:

"Das ist das alte Lied und Leid,
Dass uns Erkenntniss erst gedeiht,
Wenn Muth und Kraft verrauchen.
Die Jugend kann, das Alter weiss,
Man kauft nur um des Lebens Preis
Die Kunst, das Leben recht zu brauchen."
Geibel.

Ein neues Jahr zieht in das Land hinein und gemahnt, die Bilanz des vollendeten abzuschliessen und sich, jeder in seiner Weise und seinem Kreise, Rechenschaft zu geben über das während der abgeschlossenen Zeitspanne Vollbrachte und Unterlassene, Gewonnene und Verlorene.

Bei der Unzulänglichkeit und Dürftigkeit historischen Unterrichtes und daher bei dem Fehlen historischen Sinnes in unserem Volke tritt dieser Mangel auch in auffallender Weise in der periodischen Literatur und Presse unseres Landes hervor; man müht und plagt sich in dem Mikrokosmos des Handels und Wandels der Krämerexistenz und -politik des grossen Staatenconglomerates ab, ohne sich der höheren Gesichtspunkte bewusst zu werden, welche der Makrokosmus der Geschichte aus der Vergangenheit für die Zeit ergiebt und über diese hinaus stellt. Unsere Fachpresse wandelt von Jahr zu Jahr in eintöniger Alltagsstimmung auf dem ausgetretenen Pfade des journalistischen Philisterthums. Keines unserer pharmaceutischen Blätter hat sich bisher nach dem trefflichen Muster der besten deutschen Fachblätter zu einem sichtenden, klärenden Rückblick auf durchwandelte Zeiträume emporgeschwungen, keines sucht in summarischer Rückschau "den ruhenden Pol in der Erscheinungen Flucht" aus der Zeit für die Zeit zu fixiren. Es lässt sich als Argument für dieses rastlose Forttraben auf schablonenmässiger, ebener Bahn, ohne jeden Halt und jede Rückschau von Höhepunkten, allerdings die Sterilität unserer pharmaceutischen Zustände anführen, welche keine Marksteine von beachtenswerthen Ereignissen für ein historisches Resumé darbieten. Es muss zugestanden werden, dass dies im Verlaufe des Jahres 1889 in besonderem Maasse der Fall gewesen ist. Das Jahr hat weder auf beruflichen noch auf gewerblichen Gebieten, noch auf der geschäftlichen Strömung nirgends hohe Wellen emporgeworfen und trug für die Pharmacie im Allgemeinen die Signatur der Sterilität und Stagnation.

Wenn auch in den Vorjahren das **pharmaceutische Erziehungswesen** und vor allem die längst und allseitig hervorgehobene Erkenntniss für höhere Anforderungen an die elementare Vorbildung der in die Pharmacie gelangenden jungen Leute eine überreife Zeitfrage geworden ist, so ist man in diesem, wie in früheren Jahren, über leere Worte nicht hinausgekommen und der *status quo* besteht, mit Ausnahme der wenigen mit Staatsuniversitäten unmittelbar verbundenen Fachschulen, unverändert fort. Die Subsistenzfrage der *Colleges of Pharmacy* erhält oder drängt dieselben auf die Bahn geschäftlicher Concurrenz und so lange diese Zustände bestehen, so lange die Etablirung neuer Fachschulen als speculative Unternehmen von Lokalvereinen freien Fortgang nimmt, und vor allem, so lange der Staat nicht die Qualificationsbestimmung und Prüfung aller dem Heilberufe Dienenden in die Hand nimmt oder durch praktisch ausführbare und stichhaltige Maassnahmen regulirt, dürfte auf eine wirkliche und nachhaltige Remedur nicht zu rechnen sein. Die Frage der beruflichen Ausbildung ist daher in ein Stadium gelangt, in dem jede weitere Discussion zunächst nur der Lösung dieses völlig geklärten Problems gelten kann. Wohl in dieser Erkenntniss ist dieselbe in den Verhandlungen der Fachvereine der Einzelstaaten, sowie in den Jahresadressen der Vorsitzer derselben, im Laufe dieses Jahres wenig auf die Bildfläche gelangt; nur die *Amer. Pharmaceut. Association* lässt sich von ihrem Volontair-Committee für Erziehungswesen dieses Ragout programmmässig jährlich auftischen; in wie kläglicher Weise dies wiederum auf der letzten Jahresversammlung erfolgte, ist von Herrn Wm. L. Turner auf S. 239—240 der Rundschau (1889) in ebenso treffender, wie schonender Weise beleuchtet worden.

Wenn auch die Motive für den Besuch der Fachschulen, welcher von den Pharmaciegesetzen nirgends als obligatorisch vorgesehen ist, meistens lediglich dem Zwecke der Erlangung eines Diplomes in möglichst kurzer Zeit und billiger Weise

entspringen dürften, und wenn manche *Colleges of Pharmacy* dieser Tendenz offenkundig Vorschub leisten, so ist es immerhin erfreulich, dass diese Mode des Diplombesitzes nicht in der Abnahme ist, denn die Zahl der Studirenden nimmt zunächst stetig zu und ist von 1682 im Jahre 1883 bis zu 2478 in dem gegenwärtigen Unterrichtscursus gestiegen. Unter den 22 zur Zeit bestehenden Fachschulen erhält sich die Veteranin derselben durch ihre guten Lehrkräfte unvermindert an der Spitze. 636 von den in diesem Semester studirenden 2478 Pharmaceuten und Drogisten gehören dem *Philadelphia College Pharmacy* an, während New York, welches durch seine Lage und als kosmopolitische Grossstadt bei einer guten Fakultät vielleicht die grössere Frequenzzahl an Studirenden haben könnte, nur 302 Studirende hat und, aus bekannten Gründen, während der letzten Jahre Stagnation, ja eine geringe Abnahme aufweist.

Die **Jahresversammlungen** der *State Associations* sind in diesem Jahre in stillerem Fahrwasser verlaufen. Die erzielten **Pharmaciegesetze**, welche sich wesentlich auf den Zulass der Geschäftsbesitzer und der Gehülfen zur Praxis der Pharmacie, und auf den Giftverkauf beschränken, sowie deren Ausführung durch die Pharmacie-Commission jeden Staates, haben im Laufe des Jahres keine wahrnehmbaren Wellen der Missstimmung und des Protestes aufgeworfen. Nach den ersten dienst- und pflichteifrigen Experimenten von Neulingen, Politikern und Autokraten scheint man allseitig in glattes Fahrwasser gelangt zu sein, und scheinen weitgehende Milde und Duldsamkeit hinsichtlich der Ansprüche an das Bildungsmaass der Prüfungscandidaten jede Opposition beseitigt zu haben. Wenn damit auch der praktische Nutzen und Werth dieser Gesetze in Frage gestellt wird, so ist mit der Toleranz in dieser Richtung zunächst Friede in das Land der Pharmacie eingezogen. In einigen mittleren Staaten sind die Gesetze für die Beschränkung des Ausschankes spirituöser Getränke für den besseren Theil des Pharmaceuten und Drogisten noch in so fern ein Stein des Anstosses, als das Gesetz dieselben mit den Schnappshändlern als in eine Besteuerungscategorie gehörig classificirt. Da indessen ein erheblicher Theil der Drogisten dieses Geschäft unter der Hand schwunghaft betreibt, so ist es für Gesetze und Richter schwer, die Grenze zu ziehen.

Durch die Wahl von Delegaten zu der Anfangs Mai dieses Jahres in Washington zusammentretenden Commission für die Revision und Neu-Herausgabe der Pharmakopöe haben die Vereine aller Staaten ihr Interesse dafür bekundet.

Hinsichtlich der **materiellen Lage der Pharmacie** und ihrer geschäftlichen Stellung unter den parallelen Branchen des Detailhandels gilt das in zuvorgehenden Jahren bei dieser Gelegenheit Gesagte unvermindert fort. Bei der unbeschränkten Gewerbe- und Niederlassungsfreiheit und bei der Zunahme der Uebergriffe der einen Handelsbranche in die andere, und der Vervielfältigung und Verflachung des gesammten Detailhandels, wird dem Apothekergeschäft, welches in der Annectirung fremder Verkaufsartikel zuerst und am meisten aggressiv war, mehr und mehr mit gleicher Münze zurückgezahlt. So schwerwiegend dieser Wandel und dessen Folgen auf die vormals dominirende Stellung der Apotheken als Verkaufsstätten zahlreicher und gewinnbringender Nebenartikel auch sein mag, und so sehr sich dabei die Wahrheit des alten Wortes "Wer Wind säet, wird Sturm ernten" auch bewährt, so möge doch allen Denen, welche sich diesem Zeitstrome im Handel und Wandel entgegenstemmen zu können vermeinen, gesagt sein, dass die Logik der Thatsachen und die bekannten Gesetze von Nachfrage und Angebot überall dasselbe Ergebniss demonstrirt haben, dass die Macht des Einzelnen ebensowenig wie die von Vereinen (*Trade unions*) den wuchtigen Strom dieser Entwicklung — oder mag man es Entartung nennen — des Waarenaustausches im Handelsverkehr weder zu ändern noch demselben Einhalt zu thun vermag. Dieser Wandel wird sich ohne Nachtheil für Producenten und Consumenten, aber auch ohne Rücksicht auf die blossen Vermittler zwischen beiden, fortgestalten und Diejenigen, welche nicht mitschwimmen wollen oder können, früher oder später ebenso schonungslos an das Ufer werfen, wie dies bei der Einführung von Schienen und Dampf für die Verkehrsmittel und Wege sich vollzogen hat.

Auf rein commerciellem Gebiete ist der einstmals üppige Weidegrund der Pharmacie stetig knapper geworden und mehr und mehr überfüllt. Wer für die Zukunft auf diesem allein baut und keine anderen Erwerbsgebiete einzuschlagen vermag, mag eingedenk der Worte *Tennyson's*

> Sow the seed and reap the harvest with enduring toil
> Storing yearly little dues of wheat, and wine, and oil

auf altem Boden säen und ernten, so lange das Feld seiner Sphäre noch ergiebig bleibt. Für Viele aber wird dieser Boden von Jahr zu Jahr steriler und dies vollzieht sich selbst auf dem legitimen Gebiete mehr und mehr durch die maasslose, mit der Bevölkerungszunahme ausser Verhältniss stehende, Vermehrung ärztlicher Praktikanten, welche zur Fristung einer dürftigen Existenz zunehmend auf das Selbstdispensiren angewiesen werden, welches ihnen durch die Darbietung aller Mittel in dosirter und dispensirfertiger, concentrirter Form seitens der pharmaceutischen Grossfabrikanten stets leichter und profitabler gemacht wird.

Es ist in diesen Spalten wiederholt und genau darauf hingewiesen[1]), dass auch die Bahn der Pharmacie noch mehrseitige Erweiterung darbietet und dass das auf rein merkantiler Seite abhanden kommende Terrain auf beruflicher in mehrfacher Richtung und in zustehenderer Weise sehr wohl ergänzt werden kann. Man brüstet sich ja so vielfach mit der schnell wachsenden höheren Berufsbildung der jüngeren Generation durch die Fachschulen. Wer aber für die auf diesen erworbene Bildung kein höheres Arbeitsfeld und keine productivere Nutzanwendung zu finden sucht oder weiss, als den Handel mit Cigarren, mit Spielereien aller Art, oder dem Ausschank von Zucker-Brausewässern, *Milk-shakes* und Spirituosen, der wird auf dem breiten Pfade des Kleinhandelsbetriebes, für welchen er offenbar

[1]) RUNDSCHAU, Vol. 1. S. 29, 180, 185. Vol. 3. S. 71. Vol. 4. S. 97. Vol. 5. S. 81, 135, 145, 245.

mehr Neigung und Talent hat, verbleiben und seinen eigenen Weg gehen. Wer aber auf den Fachschulen sich solides Wissen und praktisches Können angeeignet hat, findet, wenn er es nicht vorzieht, Medizin zu studiren oder in Fabriklaboratorien überzutreten, welche mehr und mehr die besten pharmaceutischen Kräfte für sich gewinnen, auch in der Pharmacie noch Mittel und Wege, als Nebenbeschäftigung sein Wissen und Können durch Selbstdarstellung pharmaceutischer Präparate und gangbarer Hausmittel und Handverkaufsartikel, sowie durch analystische und mikroskopische Arbeiten einträglich zu verwerthen.

Im Allgemeinen aber besteht, namentlich wo die Geschäftslage und die Erträge einstweilen noch befriedigende sind, noch bei Alt und Jung ein conservatives, zähes Verbleiben auf der herkömmlichen abgeweideten und stetig steriler werdenden Bahn, und hinsichtlich der Zukunft des überfüllten Apotheker- und Drogengeschäftes eine für den Kundigen allerdings leicht erklärliche Unkenntniss und Selbsttäuschung über die frühern oder spätern unvermeidlichen Resultate der seit Jahren, namentlich in Städten, sich stetig vollziehenden Metamorphose der geschäftlichen Sphäre und Lage der Pharmacie. Die Zeit hat zwar schon Viele von der Wahrheit des Sprichwortes belehrt:

"Du glaubst zu schieben und Du wirst geschoben"

und die Logik der Thatsachen wird in dieser Richtung noch viele Convertiten machen, wenn manche auch heute noch nach dem Göthe'schen Worte bekanntlich Alle, welche die Entwicklung und den Wandel der Zeit und die Wahrheit erkennen und den Muth haben, diese auszusprechen, für "Pessimisten oder Narren" halten.

Die Zahl unserer **Fachblätter** aller Art ist im vergangenen Jahre nur um eins vermehrt worden, die Chicago "*The Druggist's Gazette*," deren Redaktion zur Zeit in der Hand des deutschen Apothekers, Herrn Hugo W. Mueller, liegt; somit besitzt Chicago jetzt drei pharmaceutische Fachblätter und bisher allein von allen Städten des Landes, zwei Fachschulen. Allem Anscheine rückt der Schwerpunkt pharmaceutischer Leistungen mehr und mehr westwärts und hat aufgehört, in bisherigem Maasse ein Monopol der Staaten Pennsylvania und New York zu sein.

Hinsichtlich eines Theiles unserer derzeitigen Fachblätter dürfte es ein Akt der Milde sein, bei der von denselben unter sich geübten Politik des gegenseitigen Todschweigens zu beharren und sich jeder Kritik derselben zu enthalten. Diese Cartellpolitik ist keine unbegründete und ist deren Fortbestand im Interesse des Anstandes und Ansehens unserer Fachpresse aus naheliegenden Ursachen zunächst nicht zu bedauern. Ebenso wenig ist es ein Verlust, dass einige der verbreitetsten Blätter mit dürftigem Gehalte unter einer gewichtigen Hülle von Annoncenballast, anstatt im Einbande Fortbestand zu finden, schnell der reinigenden Metamorphose in den Papiermühlen anheimfallen.

An beachtenswerthen Originalbeiträgen weisen unsere pharmaceutischen Fachblätter aus dem Jahre 1889 im Wesentlichen folgende auf:

Untersuchung des natürlichen und künstlichen Wintergrünöles von Power [1]); Untersuchung von *Viola cucullata* von Power und Carr [2]); Untersuchung giftiger Ericaceen von Lasché [3]); Pharmakognostische Merkmale für Insekten-Pulver von Schrenk [4]); über Cephalantin von Claasen [5]); Untersuchung von *Asclepias cornuta* und *A. tuberosa* von Quackenbosh [6]); *Escholtzia californica* von Rusby und Schrenk [7]); Brasilianische Nutzpflanzen von Peckolt [8]); über Isomere und Halogene der Salicylsäure von B. C. Hesse [9]); Spiritus aetheris nitrosi von Squibb [10]); Sulfo-carbolate von Power und Räuber [11]); Methoden zum Nachweis von Glycose von Curtman [12]); Unterphosphorige Säure und deren Salze von Moerck [13]); Opiumprüfungsmethoden von Squibb [14]); Werthbestimmung von Cocain von Squibb [15]); Officinelle Oleate von Beringer [16]); über Kumys und Kefir von Tscheppe [17]); Probleme der Percolation von Diehl [18]); Bacteriologische Untersuchungen von See- und Stromwasser von Lasché. [19])

Auch unsere **Fachliteratur** hat während des abgelaufenen Jahres nur geringen Zuwachs aufzuweisen; neu sind Remsen's *Inorganic Chemistry*, Remsen's *Laboratory Manual* und Bastin's *College Botany*, das letzte nur eine erweiterte Auflage der im J. 1887 erschienenen *Elements of Botany* desselben Verfassers. Curtman & Beilstein's *Lessons in qualitative and volumetric Analysis;* Attfield's *Chemistry* und Remington's *Practice of Pharmacy* sind in neuer Auflage erschienen.

Unter den für Pharmaceuten interessanten Erscheinungen der Fachliteratur des Auslandes sind zwei neue Landespharmakopöen zu verzeichnen, die siebente Ausgabe der österreichischen und die dritte Ausgabe der holländischen. Beide, und in Anbetracht der holländischen Kolonien, namentlich die letztere gelten für grosse Länder und Territorien. Zur Vollendung gelangte das gründliche Werk von Beckurts & Hirsch: Handbuch der praktischen Pharmacie. In neuer Auflage erschienen Tiemann & Gaertner's Chemische und mikroskopisch-bakteriologische Wasseruntersuchung, Dragendorff's Gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften, Schlickum's Ausbildung des Apothekerlehrlings, Fischer's Neuere Arzneimittel, Koenig, Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel, und Elsner's Praxis des Nahrungsmittel-Chemikers. Als neue Erscheinungen sind E. v. Meyer's Geschichte der Chemie, ein weiterer Band von Peter's "Aus pharmaceutischer Vorzeit in Wort und Bild," Schulze's Synonyma, und Wissner's Biologie der Pflanzen zu verzeichnen. In rüstiger Fortführung und zum Theil ihrer Vollendung nahe erschienen in prompter Lieferungsausgabe Geissler & Moeller's Real-Encyclopaedie der Pharmacie, Hirsch Universalpharmakopöe, E. Schmidt's Pharmaceutische Chemie, Roscoe & Schorlemmer's grosses Lehrbuch der Chemie, G. Schulz' Die Chemie des Steinkohlentheers, und Engler & Prantl's schönes botanisches Werk: die natürlichen Pflanzenfamilien. *Last but not least* verdient der jährlich erscheinende Band des werthvollen Jahresberichtes über die Fortschritte der Pharma-

[1]) RUNDSCHAU. S. 283 und 289. [2]) Ibid. S. 11. [3]) Ibid. S. 208. [4]) Am. Druggist. S. 42. [5]) RUNDSCHAU. S. 131. [6]) Am. Journ. Pharm. S. 113. [7]) Druggists' Bulletin. S. 21. [8]) RUNDSCHAU. [9]) Pharmaceutical Era. S. 305. [10]) Ephemeris. Bd. 3, S. 1176. [11]) RUNDSCHAU. S. 103. [12]) Ibid. S. 29 und 132. [13]) Am. Journ. Phar. S. 326, 386 und 459. [14]) Ephemeris. Bd. 3, S. 1150. [15]) Ibid. 1171 und RUNDSCHAU. S. 186. [16]) Am. Journ. Pharm. S. 593. [17]) Am. Druggist. S. 61. [18]) RUNDSCHAU. S. 25 und 60. [19]) Ibid. S. 160.

kognosie, Pharmacie und Toxikologie von Beckurts besondere Erwähnung.

In den seit Jahren fast in Ueberfülle zunehmenden **neueren Heilmitteln** der chemischen Industrie scheint ein willkommener Ruhepunkt eingetreten zu sein. Die Medizin hat mit dem vorliegenden neueren Materiale zunächst noch vollauf zu thun, um dasselbe an dem entscheidenden Prüfsteine klinischer Erfahrung Revue passiren zu lassen. Die moderne Reclamesucht erschwert dies bei vielen derartigen Novitäten, weil für dieselben oft mehr behauptet und versprochen wird, als sie in Wirklichkeit zu leisten vermögen. Manche mit grossem Eclat in den Markt gelangenden Mittel wandern daher über kurz oder lang aus der Apotheke in die Raritätencabinette.

Von neuen Acquisitionen, welche sich zur Zeit im Prüfungsstadium befinden, sind wohl nur *Methacetin*, *Exalgin* und *Chloralformamid* zu nennen, und als ein Pendant zum Ichthyol das *Thiol*. Noch weniger ist die Zahl neuer als Heilmittel in den Markt gelangter Drogen bereichert worden. Interessant und beachtenswerth ist die im Laufe des Jahres gemachte Beobachtung der Benutzung des Kerosenöls (Brennpetroleum) als Verfälschungsmittel ätherischer Oele. Eine offenbar im grossen Maassstabe in China betriebene derartige Verfälschung des *Cassia*öles wurde in den Untersuchungslaboratorien der Firma Schimmel & Co. (Gebr. Fritzsche) in Leipzig nachgewiesen und durch deren Vorgehen dem Betruge ein Ende gemacht.[1]) Eine allem Anscheine nach stark betriebene gleiche Verfälschung des ostindischen *Citronella*öles wurde durch dieselbe Firma und durch deutsche Konsularberichte bekannt[2]) und neuerdings hat Prof. Dr. Power die gelegentliche Verfälschung des pennsylvanischen Birkenöles, welches das meiste *Gaultheriaöl* des Handels ausmacht, durch Kerosene nachgewiesen.[3]) Dieses scheint daher zur Verfälschung mancher ätherischer Oele in Mode zu kommen.

Die **Todtenliste** des abgelaufenen Jahres ist glücklicherweise nur eine geringzählige. Die Verstorbenen, deren Lebenslauf in dem Jahrgange der RUNDSCHAU in Kürze mitgetheilt ist, sind der Botaniker und Bryologe Leo Lesquereux, die Apotheker Reinhold Rother, Henry D. Menninger, und der seit zwanzig Jahren an dem *New York College of Pharmacy* als Lehrer der Botanik und Drogenkunde thätige Arzt Walter de Forest Day. Von europäischen der Pharmacie angehörenden oder ihr nahe gestandenen, verdienten und berühmten Fachgelehrten sind die Veteranen Chevreul und Duflos, der verdienstvolle Apotheker Schlickum und die Professoren Geuther und O. G. F. Jacobsen gestorben.

Bei dem Eintritt in das letzte Decennium dieses Jahrhunderts befindet sich die Pharmacie nach dem Wandel und den Fortschritten einer langen und ruhmvollen Vergangenheit, hinsichtlich ihrer materiellen Existenz, ihres zum Theil abhanden gekommenen ursprünglichen Berufsgebietes, sowie ihrer Stellung unter den Berufs- und Gewerbearten im Staatsorganismus, in den beiden so vielfach verwandten Ländern, den Vereinigten Staaten und Deutschland, in dem Dilemma, einen *modus vivendi* für soliden und gedeihlichen Fortbestand zu gewinnen. — Hier, um der durch unbeschränkte Gewerbefreiheit und in Folge deren durch maasslose Ueberfüllung herbeigeführten Verkümmerung der Existenzprämissen und der Verflachung des Berufes Einhalt zu thun. — Dort, um die materielle Lage und die berufliche Stellung der Apotheker für die Zukunft zu sichern und um den modernen Forderungen für den vermeintlichen Segen der Niederlassungsfreiheit Rechnung zu tragen, und dafür einen schonenden Ausweg zwischen diesen und den altherkömmlichen, einen gewaltigen Kapitalwerth involvirenden, Privilegien zu finden. Dort und noch weit mehr hier ist die Pharmacie mehr und mehr auf merkantile Nebenwege gedrängt worden und erwächst ihr daraus und durch gegenseitige Konkurrenz mit dem peripherielosen Detailhandel, neben Gewinn, durch Wiedervergeltung, auch Schädigung und Gefahr. Sucht sie im Drange nach Erwerb und Gewinn um jeden Preis den verlorenen Boden hauptsächlich auf commerciellem Gebiete zu ergänzen, so entäussert sie sich eines erheblichen Theiles ihrer ursprünglichen, legitimen Bestimmung und Zwecke und verbleibt damit auf abschüssiger Bahn. Bei der mächtigen Entwickelung und den allseitigen Fortschritten aller beruflichen, gewerblichen und industriellen Leistungen, mit denen die Anforderungen an jedes Können und Wissen und eine stetige Erweiterung derselben gleichen Schritt halten, kann auch die Pharmacie in ihrer dualistischen Stellung und Geltung nur auf Bestand und Erfolg hoffen, wenn sie auch ihrerseits auf dem Strom des allseitigen Fortschrittes der Zeit und höherer Bildung und Leistung nicht zurück bleibt.

Wie dies für den Beruf, so gilt es auch für den Einzelnen. Mag in dem Ringen nach Erwerb und Gewinn die Gegenwart für die Meisten noch befriedigende Ergebnisse darbieten, so bewegt sich der Kampf um eine behagliche Existenz nicht mehr auf so glattem Fahrwasser als ehedem und wird sich derselbe für die jetzt emporwachsende Generation stetig schneidiger zuspitzen und grössere Anforderungen an Leistungskraft und Leistungsumfang machen. Darüber sollte sich Niemand täuschen. Die Geschichte der Berufsarten und der Industrie geht, wie die der Völker, unentwegt voran und über alle Mängel und Thorheiten der Zeit und Derer hinweg, denen für ihre Lehren und Ergebnisse Verständniss und Accommodationsvermögen fehlt.

Mögen die Berufsgenossen, denen das Leben nicht ohne Resultate bleibt und welchen in allem Drange von Arbeit, Mühen und Sorgen, der geistige und ideale Gehalt des Daseins unverloren und unverkümmert verblieben ist, sich nicht nur auf der Höhe der Zeit, sondern auch diese unveräusserlichen Lebensgüter als das höchste Palladium eines menschenwürdigen Daseins erhalten.

---

[1]) RUNDSCHAU. 1889. S. 122 und 269.
[2]) Ibid. S. 270.
[3]) Ibid. S. 286 und 292.

Die Pharmacie in Russland.

Bei der steten Erweiterung des Weltverkehrs und damit dem Nähertreten der Völker auf commerciellen, industriellen und intellectuellen Gebieten liegt es im allgemeinen Interesse, und damit auch in dem der Berufsarten und unter diesen der Pharmaceuten, sich über die gewerblichen und beruflichen Zustände, nicht nur des eigenen Landes, sondern auch mit denen anderer Kulturstaaten bekannt zu machen und eine richtige Anschauung und Urtheil über die Vorzüge und Nachtheile der dortigen zu gewinnen. Ein Vergleich der fremden, entweder gemeinsamen oder andersartigen, Zustände mit den heimischen hat immer Interesse, erweitert unsere Kenntnisse über den Beruf in anderen Ländern und kann nur dazu beitragen, unsere Anschauungen und Urtheil über die eigenen Berufsprobleme und deren Lösung zu klären. In dieser Annahme sind in den bisherigen Bänden der Rundschau, neben einer allseitigen und gründlichen Beleuchtung der Lage und der Gesammtinteressen der Pharmacie unseres Landes, auch die analogen Zustände anderer Länder möglichst in Berücksichtigung gezogen und geschildert worden. Es ist dies bisher hinsichtlich der Pharmacie in Deutschland[1]), England[2]), Frankreich[3]), Russland[4]), dem Orient[5]), Brasilien[6]), Venezuela[7]) und Japan[8]) und wird in der Februar-Nummer auch für Italien geschehen.

Die seit 25 Jahren zum erstenmale wieder vor Kurzem in St. Petersburg stattgefundene General-Versammlung der Apotheker des europäischen Russlands lässt uns von neuem einen interessanten Einblick in die pharmaceutischen Zustände dieses Landes thun.

Die Lage der Pharmacie im europäischen Russland hat manches mit den bei uns bestehenden Zuständen gemeinsam, den Antagonismus und die Eingriffe dispensirender Aerzte, die Verflachung des legitimen Geschäftes und die Ueberhandnahme des Mercantilismus in demselben. Die dortigen Apotheker fristen ihr Dasein, namentlich in kleineren Städten, ebenfalls durch allerlei Nebenhandel und Nebengeschäfte, durch den Handel mit Tabak und Cigarren, mit Material- und Specereiwaaren, durch den Neben-Betrieb der Photographie, des Uhrmacher-Geschäftes, eines *"Livery stables"*, die Zucht von Kühen und den Milch-, Butter- und Käsehandel etc. Es liegt daher nahe, dass junge Leute, welche in das Fach eintreten, wenn sie gute Vorbildung haben und strebsam sind, nach beendeter Lehre oder schon vorher, meistens zu anderen, mehr remunerativeren Gewerbe- oder Berufsarten übergehen. Was aber in der Pharmacie hängen bleibt, ist vielfach für andere Gewerbe nicht recht tauglich. Ungebildete und rohe Elemente, sowie auch das jüdische, drängen sich mehr und mehr in die Pharmacie ein und keineswegs zur Hebung derselben. In Ermangelung von Lehrmeistern können von solchen Elementen auch keine guten Lehrlinge und keine tüchtigen Pharmaceuten herangebildet werden. Der wissenschaftliche Charakter der Pharmacie ist daher nur von einer grossen Minderheit der Apotheker, und darunter vorzugsweise derer von deutscher Herkunft, forterhalten worden, im allgemeinen aber in stetiger Abnahme. Das in Russland neuerdings maassgebend gewordene Nationalprinzip trägt im weiteren dazu bei, die vielen dort angesiedelten deutschen Apotheker und Aerzte zu benachtheiligen; das wirkt auch auf deren berufliche Stellung und Einfluss nachtheilig und schädigt die Pharmacie. Man würde die tüchtigeren deutschen Aerzte und Apotheker bald herausdrängen, wenn man ebenso gute russische in genügender Anzahl hätte.

Die Unhaltbarkeit dieser Zustände ist seit langem erkannt worden, indessen in dem starren Organismus einer absoluten, büreaukratischen Herrschaft können Stände und Berufsklassen wenig für eine Reform auf eigenem Territorium thun. Vor Kurzem ist nun von der Regierung eine neue Apothekerordnung ausgearbeitet worden, welche indessen nicht derart sein soll, um die bestehenden Uebelstände zu bessern und die Pharmacie zu heben. Hauptsächlich wohl, um den Erlass dieser den brennenden Zeitfragen der Pharmacie ungenügend oder nicht in rechter Weise dienenden Apothekerordnung zuvorzukommen und deren Verbesserung herbeizuführen, ging auf Veranlassung der Pharmaceutischen Gesellschaft von St. Petersburg die Veranstaltung eines Congresses der pharmaceutischen Vereine Russlands aus. Dieser hat denn vom 24. bis 29. October in St. Petersburg stattgefunden und wurde von nahezu 250 Apothekern, einigen Universitätsprofessoren und höheren Medicinalbeamten besucht. Den Vorsitz führte der Direktor der pharmaceutischen Gesellschaft von St. Petersburg, Herr Apotheker A. Forsmann. Zur Einleitung in die dem Congresse vorliegenden wichtigen Aufgaben für die Sicherstellung und Solidarität der Pharmacie und der erforderlichen Reformen obligatorischer, besserer Berufserziehung hielt Herr Apotheker W. Ferrein von Moskau den ersten Vortrag *"über die derzeitigen Forderungen und Aufgaben der Pharmacie."*

"Ausgehend von den Fortschritten, die die Naturwissenschaften in der letzten Zeit aufweisen, besprach Redner den Umschwung infolge dessen auf dem Gebiete der Pharmacie — hinweisend auf die Unmenge neuer Mittel, deren Verfälschung u. s. w. Es sei jetzt die Aufgabe des Pharmaceuten die eines Analytikers und gehöre zu seinen Obliegenheiten auch die Ausführung gerichtlich - chemischer und technischer Analysen, sowie Untersuchungen in Sachen der Hygiene. Es wäre dies schon aus dem Grunde zweckentsprechend, als Apotheken an jedem Orte im Lande anzutreffen sind und es auf diese Weise keiner Anlegung neuer Laboratorien bedarf. Um derartigen vielseitigen Bedürfnissen zu genügen, sei aber eine Erhöhung des Bildungsgrades der Pharmaceuten unumgänglich und unaufschiebbar und dadurch allein eine Gleichberechtigung der Pharmacie mit der Medizin zu erreichen. Zum Schluss spricht Redner den Wunsch aus, dass mit diesem Kongress der Grundstein zu einer selbstständigen Vertretung des pharmaceutischen Standes im Reiche gelegt werde."

An diesen Vortrag schloss sich ein weiterer von Prof. Dr. Poehl von St. Petersburg an *"über die Beziehungen der Pharmacie der Jetztzeit zu den Heilmitteln."*

"Derselbe konstatirte das Faktum, dass die Thätigkeit des Pharmaceuten in der letzten Zeit eine wesentlich andere geworden ist, was hauptsächlich durch die Entwicklung der chemischen Industrie bedingt wird. Früher bereitete der Apothe-

---

[1]) Band 1, S. 119 und 210. Bd. 2, S. 231. Bd. 3, S. 143 und 249. Bd. 4, S. 22. Bd. 6, S. 77 und 127. [2]) Bd. 4, S. 21. Bd. 5, S. 5 und 177. Bd. 6, S. 254. Bd. 7, S, 205. [3]) Bd. 3, S. 223. [4]) Bd. 4, S. 168 [5]) Bd. 7, S. 227, 247, 273 und 303. [6]) Bd. 2, S. 56. [7]) Bd. 2, S. 274. [8]) Bd. 5, S. 145.

ker selbst seine Heilmittel, gegenwärtig bezieht er sie aus den Fabriken. Die Klage über den Verfall der Pharmacie jedoch, die man gegenwärtig in Folge dieser Beschränkung von so vielen Seiten hört, ist unberechtigt. Statt der früheren Aufgabe des Pharmaceuten, der Bereitung der Arzneimittel, fallen ihm gegenwärtig neue, sehr ernste Verpflichtungen zu, die einen entschiedenen Fortschritt und einen erweiterten Wirkungskreis für ihn bezeichnen. Redner führte eine Reihe organischer Verbindungen an, die einen Zusammenhang ihrer chemischen Struktur mit ihrer physiologischen Wirkung deutlich erkennen lassen und da eine grosse Zahl von diesen Körpern in kurzer Zeit in der Medizin sich das Bürgerrecht erworben, so geht daraus die Wichtigkeit der Kenntniss der chemischen Struktur und der physiologischen Eigenschaften der organischen Stoffe auch für den praktischen Pharmaceuten hervor. Vor Allem muss der Pharmaceut jetzt Analytiker im allerweitesten Sinne sein. Er verantwortet sich für die Güte der von ihm verabfolgten Arzneimittel und hat sie daher zu prüfen. Die Prüfung der Rohstoffe erfordert histologisch-botanische Kenntnisse. An Beispielen wurde die Wichtigkeit der Mikroskopie, Spektroskopie, mikrochemischen Methode bei Analysen, die der Pharmaceut auszuführen hat, nachgewiesen. Als eine der Hauptaufgaben der derzeitigen Pharmacie erscheint ferner die Herstellung neuer rationeller Formen der Medikamente, wie die Herstellung von galenischen Präparaten mit einem bestimmten Gehalt an wirksamen Bestandtheilen."

Die in diesen beiden Vorträgen umfassend und gründlich vorgelegten Zeitfragen der Pharmacie wurden in den Sitzungen des Congresses innerhalb der vier Tage eingehend diskutirt, ebenso die Fragen über ein zeitgemässes Programm des Universitätsunterrichtes der Pharmaceuten, über die Verantwortlichkeit der Apotheker im Geschäftsbetriebe, über die Regelung der ausser den Apotheken bestehenden Detail-Drogenhandlungen, über den Betrieb von Dispensiranstalten Seitens der Aerzte, der Krankenhäuser, der Corporationen etc., sowie über den Zulass der Frauen zum Betriebe der Pharmacie.

Ueber alle diese Punkte vereinbarte der Congress sich zu folgenden, der Reichsregierung vorzulegenden Beschlüssen:

Hinsichtlich des Bildungsganges der Apotheker:

1. "Erhöhung des Bildungscensus und zwar klassisches Abiturium oder Realschule mit Ergänzungsexamen im Lateinischen.
2. Der Lehrling, der 2 Jahre in einer Apotheke verbracht, hat das Recht zu studiren und das Provisorexamen zu absolviren.
3. Der Provisor muss 2 Jahre in der Praxis gewesen sein, ehe er die Leitung einer Apotheke übernehmen kann.
4. Um die Erhöhung der Bildungsansprüche ist zu petitioniren, sobald die Regierung die obigen Punkte gebilligt hat."

Hinsichtlich der Verantwortlichkeit der Apotheker im Geschäftsbetriebe:

1. "Der Besitzer oder Verwalter einer Apotheke unterliegt krimineller Verantwortung nur für solche zur Kenntniss gelangten Fälle der Unordnung und Nichtbeobachtung des Apothekenstatuts, welche durch seine Schuld stattgefunden haben oder durch nöthige Aufmerksamkeit hätten vermieden werden können.

2. Für Mangel der nöthigen Vorsicht bei Aufbewahrung, beim Ablass oder bei Benutzung giftiger oder stark wirkender Stoffe unterliegt der Verwalter einer Apotheke, wenn dadurch keine schädlichen Folgen entstanden sind, beim ersten und zweiten Male einer Geldstrafe.

3. Die dem Pharmaceuten für Verletzung der Regeln des Apothekenstatuts auferlegte Geldstrafe wird bei Auferlegung einer Strafe für eine neue Verletzung nicht in Rechnung gezogen und dient nicht als die Schuld vergrössernder Umstand, wenn seit der Verurtheilung mehr als 2 Jahre hingegangen sind.

Hinsichtlich der Regelung der Detail-Drogenhandlungen:

1. "Der Handel mit Apothekerwaaren ist nur Kaufleuten erster Gilde zu gestatten.
2. Beim Handel mit Giften, starkwirkenden, explosiven und leicht entzündlichen Gegenständen muss unbedingt ein Provisor den Ablass dieser Gegenstände überwachen.
3. Galenische Präparate können unter keinen Umständen Gegenstand des Handels der Drogisten sein.
4. Eröffnung von Handlungen mit Apothekerwaaren sind von der Genehmigung der Medizinalverwaltungen abhängig.
5. Drogenhandlungen dürfen giftige oder starkwirkende Arzneimittel nicht führen, mit Ausnahme solcher, die in der Technik gebraucht werden.
6. Der Handel mit Arzneimitteln ist überhaupt allen anderen Handlungen vorzuenthalten.
7. Die gegen die angeführten Punkte Zuwiderhandelnden werden bestraft; das erste Mal mit einer Geldstrafe von 400 Rbl. zum Besten des Kollegiums der Allgemeinen Fürsorge, das zweite Mal mit einer Geldstrafe nicht unter 1000 Rbl. und Entziehung der Handelsberechtigung.
8. Wenn eine derartige Handlung von einem Pharmaceuten verwaltet wird, so ist er das erste Mal einer Strafzahlung nicht unter 200 Rbl., das zweite Mal nicht unter 500 Rbl. zu unterwerfen, das dritte Mal geht er seines pharmaceutischen Grades und des Rechtes, mit Apothekerwaaren zu handeln, verlustig.
9. Die Drogenhandlungen dürfen keine kosmetischen oder chemischen Laboratorien führen.
10. Die Revision derselben ist durch die Medizinalbehörde nicht weniger als zwei Mal im Jahre vorzunehmen und zwar im Beisein eines Pharmaceuten.
11. Bei Verletzung der resp. Regeln hat die Gouvernements- und Medizinalobrigkeit das Recht, die Handlungen zu schliessen, unabhängig von ihrer Verantwortung dem Gerichte gegenüber.
12. Auf den Schildern der Drogenhandlungen sind die Bezeichnungen "Apotheke, Apothekermagazin" nicht zulässig, ebensowenig die Titel "Provisor" oder "Magister."

Hinsichtlich allgemeiner Standesfragen:

1. "Alle bis jetzt von Feldscherern (*Hospital-stewarts*) unter Aufsicht eines Arztes geleiteten Apotheken der Fabriken, Eisenbahnen und Krankenhäuser müssen unter der Verwaltung eines verantwortlichen Pharmaceuten stehen;

2. Das Dezimalgewicht ist obligatorisch in den Apotheken einzuführen.

3. Die Verwaltung und Kontrolirung des gesammten Apothekenwesens ist einem speciellen pharmaceutischen Committee beim Medizinaldepartement zu unterstellen, nach Analogie des jetzt bestehenden Veterinärcommittees. In den Gouvernements wären Aemter von pharmaceutischen Beisitzern der Medizinalinspektoren zu kreiren.

4. Es ist wünschenswerth, dass das Besitzrecht einer Apotheke juridisch als unbewegliches Eigenthum angesehen werde:

5. Besitz oder Verpachtung einer Apotheke ist nur Pharmaceuten, die zum mindesten den Provisorgrad haben, vorzubehalten.

6. Nach dem Tode des Inhabers muss die Apotheke binnen 5 Jahre an einen, das gesetzliche Recht zum Kauf besitzenden Pharmaceuten verkauft werden, wenn anders unter den Erben sich keine Pharmaceuten befinden. Vom Vormund minderjähriger Erben kann aber auch um die Beibehaltung des Besitzes für diese nachgesucht werden.

7. Alle Apotheken, die sich zur Zeit im Besitze von Nichtpharmaceuten befinden, müssen innerhalb 3 Jahre in den Besitz von Pharmaceuten, die gesetzlich Besitzrecht haben, übergehen.

8. Der Besitz einer Person von mehr als einer Apotheke an demselben Ort ist unzulässig.

9. Es ist um die Genehmigung zur Abhaltung russischer pharmaceutischer Kongresse nachzusuchen, die alle 3 Jahre stattzufinden hätten, weiter um die Genehmigung für alljährlich abzuhaltende Kongresse für die einzelnen Gouvernements."

Hinsichtlich des Zulasses der Frauen zur Pharmacie wurde diesen dafür das unbeschränkte Recht mit der Empfehlung eingeräumt, besondere Unterrichtskurse oder Institute für weibliche Pharmaceuten einzurichten.

Auch wurde der Beschluss angenommen, bei der Reichsregierung dafür einzutreten, dass alle Lehrstühle für pharmaceutischen Unterricht an den

Universitäten nur durch Pharmaceuten besetzt werden mögen, sowie dass die Bearbeitung der Pharmakopöe ,anstatt wie bisher einem Verfasser[1]) überlassen zu werden, fortan durch eine Kommission erfolgen möge.

Ausser der Diskussion und der Annahme dieser Beschlüsse verblieb noch Zeit für eine Reihe von Vorträgen. Diese waren:

Von Prof. Tichomiroff von Moskau, über die Spectra von Strophantin und von Resorcin; über Theeverfälschungen; über Acclimatisationsversuche mit arzneilich gebrauchten Pflanzen. Von Prof. Batalin von St. Petersburg, über die in Russland theils als Surrogate, theils zu Zwecken der Verfälschung kultivirten Pflanzen. Von Apotheker Lieven von Moskau, über kaukasische Mineralwässer und über Vaseline. Von Apotheker Meyer von St. Petersburg, über die Zersetzung von Sublimatgaze unter verschiedenen Einflüssen. Von Apotheker Grüning von Polangen, über Kautschuck-Pflaster Von Docent Dr. Perzbytek von St. Petersburg, über Untersuchung der Blätter von *Vaccinium Arctostaphylos*; und von Apotheker Saidemann von Odessa, über medizinische Seifen.

Original-Beiträge.

Aphorismen zur Pharmakopöe-Revision.

Vom *Herausgeber.*

I. Geschichtliches.

Der erste sporadische Versuch zur Schaffung einer Art Pharmakopöe scheint während des Unabhängigkeitskrieges von einem vermuthlich aus England in die Kolonien gelangten und in der Föderalarmee dienenden Arzte, Dr. Wm. Brown, gemacht worden zu sein. Derselbe war vor oder zur Zeit der Herausgabe seiner Compilation um das Jahr 1778 Arzt eines provisorischen Militair-Hospitals in dem Flecken Lititz, in der Nähe der jetzigen Stadt Lancaster in Pennsylvanien. Das 32 Seiten von nur $4\frac{1}{2}$ Zoll Höhe und $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite enthaltende Büchelchen enthielt 84 Receptformeln für innerlich gebrauchte und 16 für äusserlich angewandte Arzneien, ist in lateinischer Sprache abgefasst und führt den Titel: "*Pharmacopoeia simpliciorum et efficaciorum in usum nosocomii militaris, ad exercitum foederatum Americae civitatum pertinentis.*"[2])

Dieses kleine Formularium scheint indessen nur lokale Bedeutung besessen zu haben und zu seiner Zeit in weiteren Kreisen weder in Gebrauch gelangt noch bekannt geworden zu sein, denn in unserer medizinischen Literatur scheint sich nirgends eine Erwähnung desselben zu befinden, so dass das Heftchen in ärztlichen Kreisen jener Zeit wenig bekannt und daher bedeutungslos gewesen zu sein scheint. Dasselbe fiel der Vergessenheit völlig anheim, und erst im Jahre 1884 wurde in Lancaster ein Exemplar desselben an die Oeffentlichkeit gebracht und ein weiteres in der umfassendsten medizinischen Bibliothek unseres Landes, der des Militair-Medizinalwesens (*Surgeon General's Library*) in Washington aufgefunden.

Wenn die kleine Compilation an sich auch bedeutungslos ist, so dürfte sie in einem historischen Rückblick auf die Entstehung der Ver. Staaten Pharmakopöe immerhin der Erwähnung nicht unwerth sein.

Während der Kolonialzeit und nahezu während des ersten halben Jahrhunderts der nordamerikanischen Staatenföderation galten die von dem britischen Mutterreiche erhaltenen Pharmakopöen von London, Edinburgh und Dublin den amerikanischen Aerzten für ihre Ausbildung, sowie in der Praxis als die maassgebenden Compendien für die *Materia medica* und die Secession von diesen konnte sich daher nur langsam vollziehen. Gebräuche, Sitten und Rechte waren mit der Sprache und Literatur vom Mutterlande empfangen und auch nach der politischen Emanzipation der jungen Nation so völlig in Fleisch und Blut übergegangen, dass das Betreten selbstständiger Bahnen sich erst mit der zweiten und dritten Generation allmälig vollzog. Wie dies für alle praktischen und mehr noch für die intellectuellen Gebiete gilt, so hat es sich auch auf dem der Medizin und Pharmacie erwiesen und die ersten Uebergänge für eine eigene Landespharmakopöe wurzelten noch recht sehr in britischen Quellen.

Der erste Versuch zur Lostrennung von diesen und zur Schaffung einer amerikanischen Pharmakopöe, welche einen berechtigten Anspruch auf diese Bezeichnung hat, erfolgte in der Stadt, welche auch den Anstoss zu dem Unabhängigkeitskampfe gab, in Boston, in welcher die *Massachusetts Medical Society* im Jahre 1805 den Beschluss zur Herausgabe einer Pharmakopöe, wesentlich nach Maassgabe der Edinburgher Pharmakopöe, fasste und für deren Ausarbeitung ein, allem Anscheine nach nur aus zwei Bostoner Aerzten bestehendes Committee erwählte. Der von diesen hergestellte Entwurf wurde im Jahre 1807 angenommen und zum Drucke bestimmt. Dieses Werk erschien am Anfang des Jahres 1808 in englischer Sprache unter dem Titel: "*The Pharmacopoeia of the Massachusetts Medical Society*" mit der in der Vorrede ausgesprochenen Absicht, für Aerzte und Apotheker hinsichtlich der pharmaceutischen Präparate eine gleichförmige Zusammensetzung und Gehaltsstärke, sowie einheitliche Nomenclatur herzustellen.

Diese Pharmakopöe umfasst 272 Duodezseiten; 33 Seiten enthalten als erster Theil unter dem Titel *Materia medica* die Aufzählung von 145 Drogen pflanzlichen oder animalischen Ursprunges und einer Anzahl metallischer Körper und chemischer Producte. Der zweite Theil enthält auf 132 Seiten als *Preparations and Compositions* die officinellen chemischen und pharmaceutischen Präparate, sämmtlich in alphabetischer Reihenfolge nach den lateinischen Namen. Als Anhang folgt ein Verzeichniss der Gehaltsstärke der Antimon-, Quecksilber- und Opium-Präparate, eine 15 Seiten füllende Liste der Minimal- und Maximal-Gaben einer Anzahl von Drogen und chemischen und pharmaceutischen Präparaten, und schliesslich voluminöse Nomenclaturlisten und alphabetische Inhaltsverzeichnisse der lateinischen und englischen Namen.

Wie weit und bis zu welchem Grade diese Phar-

[1]) Der Bearbeiter der demnächst erscheinden neuen Ausgabe der russischen Pharmakopöe ist der Prof. Dr. von Trapp von St. Petersburg, der, wenn wir uns recht erinnern, auch die Pharmakopöe vom Jahre 1880 verfasst hat.

[2]) Rundschau, Bd. 2. S. 183.

makopöe vor den damals gangbaren drei englischen Pharmakopöen, hauptsächlich der von Edinburgh, in Boston und im Staate Massachusetts bei Aerzten und Apothekern Geltung und Brauch fand, und ob sie solche thatsächlich in nennenswerthem Umfange erlangte, ist wohl schwer zu ermitteln. Nach Angabe in der Vorrede zur ersten Ausgabe des *Pharmacopoeia of the United States* vom Jahre 1820 nahm einige Zeit nach ihrem Erscheinen die *Medical Society of New Hampshire* die Massachusetts Pharmakopöe formell an. Daraus ergiebt sich indess ebenso wenig, wie weit dies in Wirklichkeit und in der Praxis der Fall war.

Bei der früh entstandenen und in jenen Jahren scharfen Rivalität zwischen der damaligen intellectuellen und der schnell emporwachsenden commerciellen Metropole der atlantischen Unionsstaaten scheinen die ärztlichen Vereine von New York, anstatt gemeinsame Sache mit denen von Boston zu machen, es vorgezogen zu haben, ihre eigene Bahn zu gehen und anstatt der Boston resp. Massachusetts Pharmakopöe eine vermeintlich bessere und neuere zu schaffen. Die unter dem Namen "*Physicians and Surgeons of the New York Hospital*" bestehende Vereinigung der damals noch wenigen namhafteren New Yorker Aerzte beauftragte im April 1815 die beiden Aerzte Samuel L. Mitchill und Val. Seaman mit der Ausarbeitung einer Pharmakopöe. In einer Versammlung im Oct. desselben Jahres wurde das von den Hospitalärzten revidirte und gebilligte Manuscript vorgelegt, berathen und zum Drucke angenommen. Dasselbe erschien Anfangs Februar 1816 unter dem Titel: "*Pharmacopoeia Nosocomii Neo-Eboracensis;* or The Pharmacopoeia of the *New York Hospital.*"

In der Vorrede ist die 8 Jahre ältere Massachusetts Pharmakopöe völlig ignorirt, ebenso wenig scheint dieselbe bei der Herstellung des Textes und der Präparatenformeln der Berücksichtigung für werth gehalten worden zu sein; als in Berücksichtigung gezogene Quellen sind vielmehr nur die drei britischen Pharmakopöen erwähnt. Inhaltlich weicht dieselbe von der Boston-Pharmakopöe nur darin ab, dass sie als Einleitung die officinellen Gewichte und Maasse und dabei die Bestimmung enthält, an welcher bis heute noch mit traditioneller Consequenz fest gehalten wird, dass alle trockenen Substanzen dem Gewichte und alle flüssigen dem Maasse nach bestimmt und verwendet werden sollen. Ausserdem ist eine Erklärung der in Recepten gebräuchlichen Abkürzungen, eine Anweisung zur Einsammlung und Präservirung der einheimischen officinellen Vegetabilien, und eine Anweisung der für das damalige New Yorker Hospital geltenden verschiedenartigen Diätrationen für Kranke gegeben.

Die den ersten Theil bildende "*Materia medica*" enthält auf 28 Seiten in alphabetischer Gruppirung nach den lateinischen Namen 171 Mittel pflanzlichen und animalischen Ursprunges und einfache Mittel mineralischer Substanzen und chemischer Produkte. Als Curiosum mag erwähnt sein, dass sich unter diesen auch *Nix*, Schnee befindet. Der zweite Theil "*Preparations and Compositions*" führt auf 110 Seiten die Beschreibung und Bereitungsweise der pharmaceutischen Präparate auf. Ein umfangreicher Anhang gilt der Nomenclatur incl. der Synonyme sämmtlicher officinellen Mittel mit Angabe der Minimal- und Maximal-Gaben.

Aus der Thatsache, dass schon ein Jahr nach der Veröffentlichung dieser Pharmakopöe Dr. Lyman Spalding von New York der *New York County Medical Society* den Vorschlag machte und einen Plan zur Schaffung einer National Pharmakopöe vorlegte, lässt sich wohl annehmen, dass diese im Jahre 1816 erschienene New Yorker Pharmakopöe weder den Beifall noch die Gebrauchsannahme der New Yorker Aerzte fand, denn sonst würde dieser Vorschlag bald nach dem Erscheinen der soeben bezeichneten Pharmakopöe nicht auf die Herstellung einer neuen, sondern erst auf das Bestreben nach nationaler Anerkennung und Geltung der kürzlich veröffentlichten gelautet haben. Dr. Spalding's Vorschlag umfasste die Abhaltung einer Delegaten-Conferenz der ärztlichen Vereine und Fach-Schulen; die Delegaten der vier grossen Staatengruppen (nördliche, mittlere, südliche, westliche) der Union sollten jede für sich vor dem Jahre 1820 einen Entwurf für eine Pharmakopöe herstellen; im Januar 1820 sollten die Delegaten in Washington zu einer Conferenz zusammentreten, die vier Entwürfe einer kritischen Sichtung unterziehen und aus denselben den Text für eine nationale Pharmakopöe herstellen. Dieser Antrag wurde von der *New York County Medical Society* einem Committee zur Berathung und Begutachtung anheimgegeben. Dieses und daraufhin der Verein nahmen das Project im Februar 1818 im Wesentlichen mit dem Vorschlage an, dass zur Erreichung des Zweckes einer nationalen Pharmakopöe im Januar 1820 in Washington eine Delegatenversammlung aller ärztlichen Gesellschaften und Schulen (*Colleges*) der nördlichen, mittleren, südlichen und westlichen Staatengruppen zusammentrete und dass für die Revision und Fortführung einer nationalen Pharmakopöe eine solche Convention alle 10 Jahre stattfinden soll. Seitens der *New York County Medical Society* wurden neun Delegaten erwählt und ersucht, brieflich mit allen ärztlichen Vereinen, Schulen und Autoritäten hinsichtlich dieses Projectes in Verkehr zu treten und für dessen Realisirung zu gewinnen. 12 ärztliche Vereine und 7 medizinische Schulen schlossen sich diesen Vorschlägen an und ernannten Delegaten für Districtversammlungen. Diese fand für den östlichen District im Juni 1819 in Boston statt, wo der von den Delegaten vorgelegte Entwurf für eine Pharmakopöe angenommen wurde. Die Convention der Delegaten der mittleren Staaten fand zu gleicher Zeit in Philadelphia statt. Auf dieser wurden zwei Pharmakopöe-Entwürfe vorgelegt, einer von Philadelphia und einer von New York; beide wurden consolidirt. Im südlichen und westlichen District kamen keine vollzähligen Versammlungen zu Stande.

Dieselben Delegaten der verschiedenen Districte traten Anfangs Januar 1820 in Washington zur Convention für die Schaffung einer "Amerikanischen Pharmakopöe" zusammen. Die von dem nördlichen und dem mittleren Districte vorbereiteten beiden Entwürfe wurden geprüft und consolidirt. Es wurde dann ein Committee für die Veröffentlichung des Werkes erwählt und die Be-

stimmungen für die Einberufung einer Delegatenversammlung für Januar 1830 behufs Revision und Neuherausgabe der Pharmakopöe getroffen.

Diese erste Ver. Staaten Pharmakopöe wurde in Boston gedruckt und dort am 10. Dec. 1820 unter dem Titel: "*The Pharmacopoeia of the United States of America*", 1820. *By the authority of the medical societies and colleges* herausgegeben. Dieselbe umfasst 272 Duodezseiten, ist in englischer und lateinischer Sprache abgefasst und gegenüberstehend auf den Seiten gedruckt, um, wie es in der Vorrede heisst, "das Buch auch für Ausländer verständlich und in den Landestheilen nutzbar zu machen, in denen die französische und deutsche Sprache fortbestehen."

Der erste Theil, "*Materia medica*" zählt auf 23 Seiten 215 Drogen pflanzlichen und animalischen Ursprunges und chemische Produkte auf. In einer zweiten Liste wurden noch 72 minder wichtige Artikel aufgeführt. Dann folgt kurze Angabe der in der Medizin und Pharmacie gebrauchten Flüssigkeitsmaasse und der Gewichte. Die sodann folgende Beschreibung der Darstellung und der Eigenschaften der pharmaceutischen Präparate in doppelsprachlicher Gegenüberstellung und in alphabetischer Reihenfolge füllt 204 Seiten. Ein Inhaltsverzeichniss nach lateinischer und englischer Benennung schliesst das Werk.

Es lässt sich schwer ermessen, wie weit diese Pharmakopöe bei Aerzten und Apothekern gegen die bisher gebräuchlichen englischen Werke Vorzug, Eingang und Gebrauch gefunden hat. Dass deren Verbreitung eine beschränkte war lässt sich wohl daraus schliessen, dass bei einer nur kleinen Auflage erst nach 8 Jahren, im Jahre 1828 ein zweiter Abdruck erforderlich wurde.

Die von der Convention im Jahre 1820 getroffene Bestimmung, dass die von dem Vorsitzer der ersteren zu berufende neue Revisionscommission im Januar 1830 in Washington zusammentreten und dass dabei jeder der vier Staaten Districte durch je drei Delegaten vertreten sein solle, kam zur Ausführung. Aus nicht mehr klar ermittelbaren Gründen trat indessen Uneinigkeit und eine Spaltung ein. Die im Jahre 1820 für Washington anberaumte Convention trat dort am 4. Januar 1830 zusammen, dieselbe zählte 8 Delegaten und fügte diesen die beiden Generalärzte der Armee und der Flotte und drei Aerzte hinzu, welche Mitglieder des Congresses waren. Durch Delegaten waren nur vertreten die *Medical Society of New Jersey*, das *Philadelphia College of Physicians* (durch Geo. B. Wood und Franklin Bache, den späteren Begründern des *United States Dispensatory*), die *Medical Society of Delaware*, die *Medico-chirurgical Faculty of Maryland* und das *Medical College of Washington*. Ein von den Delegaten von Pennsylvanien vorgelegter Entwurf für eine neue Pharmakopöe wurde angenommen und ein Committee zur Revision und Herausgabe der Pharmakopöe erwählt, welches aus je zwei Aerzten der Städte Boston, New York, Philadelphia, Baltimore, Washington, Charleston, S. C., Lexington, Ky., und Cincinnati bestand. Mit Ausnahme der New Yorker Mitglieder nahmen alle an, und auf einer Versammlung dieses Committees im October 1830 in Philadelphia wurde der eben erwähnte Entwurf berathen und einem aus den Doctoren Wood und Bache von Philadelphia und Bigelow von Boston bestehenden Publications-Committee zur Fertigstellung und Veröffentlichung anheim gegeben. Dieses unterbreitete den Entwurf einem Committee des *Philadelphia College of Pharmacy* und veröffentlichte das Werk nach sorgfältiger Revision im Anfang des Jahres 1831 unter dem Titel: "*The Pharmacopoeia of the United States of America. By authority of the National Medical Convention, held at Washington A. D. 1830.*"

Diese zweite Ausgabe der Pharmakopöe umfasst 268 Duodezseiten, ist ebenfalls im gegenüberstehenden Druck in lateinischer und englischer Sprache verfasst und zeichnet sich in ihrer Bearbeitung vortheilhaft vor der zuvorgegangenen aus. Die Liste der Drogen und chemischen Produkte umfasst 218 Artikel und die Liste der weniger wichtigen 85 Artikel.

Bei offenbar gegenseitig vollständiger Ignorirung tagte gleichzeitig mit der in Washington stattfindenden Convention eine Gegenconvention in New York. Dieselbe muss wohl nur von Wenigen besucht gewesen sein, denn dieselbe vertagte sich zur Wiederversammlung am 2. Juni 1830, um inzwischen alle ärztlichen Vereine und Lehrinstitute zur Theilnahme durch Delegaten einzuladen. Auch die zweite Versammlung war nur gering besucht und allem Anscheine nach nicht von Delegaten, sondern von 10 ärztlichen Professoren, von denen 5 von New York, 2 vom Yale College in New Haven, 1 von Süd Carolina, und je 1 von Massachusetts und Ohio waren. Aus dem Vorworte der von dieser Convention im November 1830 herausgegebenen revidirten Ausgabe der Pharmakopöe ergiebt sich nicht, von wem und in welcher Weise die Revisionsarbeit vollzogen wurde. Es ist nur angegeben, dass in der Neuausgabe der Pharmakopöe von 1820 alle unnöthigen Aenderungen vermieden und nur das Erforderliche hinzugefügt worden sei. Dieselbe erschien in New York unter dem Titel "*The Pharmacopoeia of the United States of America.*" *By the authority of "the general convention for the formation of the American Pharmacopoeia" held in 1830. Second edition from the first edition in 1820, with additions and corrections.* Durch kleineren Druck und durch Gegenüberstellung des lateinischen und englischen Textes auf derselben Seite umfasst das Werk nur 176 Duodezseiten. Die nur in einer Liste aufgezählten und, im Gegensatz zur ersten Ausgabe, in ihren Eigenschaften und Anwendung kurz beschriebenen Drogen und Natur- und chemischen Produkte enthalten 283 Artikel. Die in dieser New Yorker Pharmakopöe zuerst begonnene Beschreibung der Drogen ist ein wesentlicher Fortschritt gegen den bisherigen Modus einer blossen Namensaufzählung und Angabe des botanischen Namens, und ein Vorzug vor der gleichzeitig erschienenen Philadelphia Pharmakopöe.

Die geringe Delegatenzahl der diesen beiden Rivalpharmakopöen vorangehenden Conventionen bekundet, dass das Interesse der Aerzte an dem Bestande der United States Pharmakopöe damals ein ebenso geringes gewesen zu sein scheint, wie es bis zur Zeit der Fall ist. Die britischen Pharmakopöen und deren Commentare, die *Edinburgh*

und *London Dispensatories* waren wohl damals noch die gangbaren Handbücher und Autoritäten bei Aerzten und Pharmaceuten, und die Philadelphia und New York Pharmakopöen von 1830 und 1831 gewannen wohl wenig mehr als lokale Bedeutung und Geltung unter einem Theile der Apotheker. Eine wahrhafte Autorität fehlte beiden und eine staatliche und viel weniger eine nationale Geltung besass die Pharmakopöe damals noch weit weniger wie heute.

Diese beiden Pharmakopöen wurden indessen sehr bald bedeutungslos durch ein Unternehmen der beiden Bearbeiter der Philadelphiaer Pharmakopöe vom Jahre 1830. Dr. George B. Wood und Dr. Franklin Bache hatten vielleicht schon vor der Bearbeitung derselben, jedenfalls durch diese dazu angeregt, die Herausgabe eines *United States Dispensatory* nach dem Muster des *Edinburgh Dispensatory* unternommen. Beide waren offenbar durch reiches Wissen und praktisches Geschick dieser Aufgabe wohl gewachsen. Das im Jahre 1833 erschienene *U. St. Dispensatory* erfüllte offenbar ein bei Aerzten und Pharmaceuten bestehendes Bedürfniss, welches durch die Herausgabe einer Landespharmakopöe nicht nur nicht unbefriedigt geblieben, sondern wohl noch vergrössert worden war. Das *U. St. Dispensatory* scheint schnell Eingang und Verbreitung gefunden und verhältnissmässig bald die britischen Dispensatorien verdrängt zu haben. Das Werk hatte überdem den Text der Philadelphia Pharmakopöe von 1831 sowie den der britischen incorporirt und gewann damit von vornherein die Bedeutung, sowie auch die Stelle der Pharmakopöe. Diese Geltung hat es zum Ruhme und Wohlstande ihrer Verfasser ein halbes Jahrhundert hindurch mit unbeschränkter Suprematie behauptet. Es erlebte bis zum Erscheinen der sechsten Ausgabe der United States Pharmakopöe im Jahre 1882 14 Auflagen, welche in folgenden Zwischenräumen erschienen: 1833, 1834, 1836, 1839, 1843, 1845, 1847, 1849, 1851, 1854, 1858, 1865, 1870, 1877. Inhaltlich und im Umfang wuchs das Buch von 1073 Seiten der ersten Ausgabe im Jahre 1833 bis zu 2091 Seiten in der 16. Ausgabe vom Jahre 1889.

Die rivalisirenden Pharmakopöen des Jahres 1830 und 1831 wurden durch das Dispensatorium wohl sehr bald verdrängt. Aussichten auf Gewinn für Herstellung und Herausgabe der Pharmakopöe waren durch den Erfolg des Dispensatoriums wohl ausser Frage gestellt, und hörten daher auf, bei den fortan alle 10 Jahre nach dem im Jahre 1820 eingeführten Plane der Herstellung der Neuausgabe von Einfluss zu sein. Wesentlich wohl aus diesem Grunde ist der Versuch mehrseitiger Herstellung einer Pharmakopöe niemals wieder gemacht worden, und der ursprüngliche Modus von 1840 an, am Anfange jeden Decenniums durch Berufung einer Convention nach Washington und durch die dann und dort erfolgte Wahl eines Revisions- und Publikations-Committees beibehalten und stets glatt verlaufen.

Wohl durch das Eintreten des Dispensatoriums anstatt der Pharmakopöe war die Betheiligung an der Convention im Jahre 1840 eine relativ geringe. Das dort gewählte Revisions-Committee bestand aus sieben Aerzten und zugleich Professoren an ärztlichen Schulen; dasselbe hielt seine Berathungen in Philadelphia, da die wirklichen Arbeitskräfte und vor allem die Herausgeber des Dispensatoriums dort ihren Wohnsitz hatten. Wie gering die Zahl Derer war, welche die Revisionsarbeit und Publikation vollbrachten, geht wohl aus der Thatsache hervor, dass für das Committee ein Quorum von drei Mitgliedern als genügend angenommen wurde.

Dem Einflusse von Wood und Bache ist es wohl auch zuzuschreiben, dass das Committee sich ermächtigen liess, für Mitarbeit an der Pharmakopöeausgabe für 1840 einzelne Mitglieder der Philadelphia und New York *Colleges of Pharmacy* herbeizuziehen. Als solche fungirten die Apotheker Dan. B. Smith, Wm. Procter und Ed. Parrish von Philadelphia. Eine Hinzuziehung der pharmaceutischen Fachschulen und Vereine zu den Pharmakopöe-Conventionen wurde auf der 1840er Convention erst für die folgende im Jahre 1850 stattfindende durch Annahme des Beschlusses bestimmt, dass ausser ärztlichen Vereinen und Fachschulen fortan auch die pharmaceutischen (damals nur die Philadelphia und New York *Colleges of Pharmacy*) durch Delegaten vertreten sein sollten. Somit fand für die Herstellung der am Anfange jeden Decenniums stattfindenden Revision und Neu-Herausgabe der U. St. Pharmakopöe die Pharmacie erst vom Jahre 1850, also von deren vierten Ausgabe an, Sitz und Stimme. Auf der in diesem Jahre stattfindenden Convention war das Philadelphia *College* durch drei Delegaten (Dan. B. Smith, Ch. Ellis und Wm. Procter) und das New York *College* durch zwei (J. Milhau und G. D. Coggeshall) vertreten; von diesen wurden Procter und Milhau in das Revisionscommittee gewählt.

Obwohl die ferneren Ausgaben der Pharmakopöe mit den Fortschritten der Pharmacie und der Vermehrung der Mittel und Verbesserung der Bereitungsweisen von Jahrzehnt zu Jahrzehnt gleichen Schritt hielten, so blieben deren Benutzung und Verbreitung gegen die öfter revidirten Auflagen des U. St. Dispensatory's weit zurück. Dieses umfassende Handbuch involvirte jede Neurevision der Pharmakopöe und machte deren Besitz daher für Arzt und Apotheker entbehrlich. Das Dispensatorium gewann nicht nur allgemeine Verbreitung, sondern auch weit grössere Geltung und Autorität und ersetzte auch in dieser Richtung die Pharmakopöe so vollständig, dass sie der Mehrzahl der Apotheker und vielmehr noch der Aerzte nur dem Namen nach bekannt, und von Wenigen gehalten wurde. Der Verlag der Pharmakopöe lag in den Händen der Verleger des Dispensatoriums, so dass der grosse Gewinn des letzteren etwaigen Verlust bei der Herstellung der ersteren reichlich aufwog. Ebenso lag die Kontrolle der Herstellung der Pharmakopöe-Revisionen wesentlich in der Hand der Herausgeber des Dispensatoriums.

Um dieser über 40 Jahre bestandenen Anomalie ein Ende zu machen und vor allem um für die Pharmakopöe gebührendes Interesse und zustehende Geltung und Autorität, ja ein *raison d'être* wieder zu gewinnen, und für dieselbe eine nationale Bedeutung anzubahnen, begann Dr. E.

R. Squibb in Brooklyn im Jahre 1875 eine Agitation, um zunächst den nationalen Verein der Aerzte, die *American Medical Association* für die Herstellung und die Benutzung der U. St. Pharmakopöe zu interessiren. Er glaubte dies am nachhaltigsten durch den Vorschlag zu erreichen, dass dieser Verein die Herausgabe derselben fortan in die Hand nehme und stellte zu diesem Zwecke auf der Jahresversammlung des Vereins im August 1875 einen dahinzielenden Antrag. Er legte unter eingehender Motivirung einen Plan für seinen Vorschlag vor, über welchen sich die Vereinsmitglieder bis zur nächstjährigen Versammlung schlüssig werden sollten, so dass derselbe alsdann zur Discussion und zur Entscheidung gelangen könne.

In der inzwischen stattfindenden Jahresversammlung der *American Pharmaceutical Association* im September 1876 in Philadelphia theilte Dr. Squibb seinen Plan mit, um die Meinungsäusserung der Anwesenden über denselben zu ermitteln.[1]) Diese ging sachlich weit auseinander, stimmte aber darin überein, dass beide Vereine, der ärztliche wie der pharmaceutische, an der Herstellung der Pharmakopöe gleiches Interesse haben und daher auch gleichen Antheil nehmen sollten und dass eine derartige alleinige Prärogation der *American Medical Association* weder zweckdienlich, noch im Interesse der Sache wünschenswerth sei.

Nach der Veröffentlichung von Dr. Squibb's Plan und Antrag in der zuerst genannten Gesellschaft zeigte sich in der medizinischen Fachpresse, sowie in ärztlichen Kreisen, offenbar aus Mangel an Interesse, wenn nicht auch an Verständniss für den Gegenstand, nur sehr geringes Interesse für jenen Vorschlag und für die Pharmakopöe-Angelegenheit, in pharmaceutischen Kreisen dagegen fand Dr. Squibb's Plan grössere Beachtung, indessen meistens Widerspruch. Dieser gelangte allerdings nur in Philadelphia durch Veranstaltung einer Spezialsitzung der Mitglieder des dortigen *College of Pharmacy* zum Zwecke einer Besprechung der Sache zu praktischem Ausdruck. In dieser verlas Herr Alfred B. Taylor eine Replik gegen Dr. Squibb's Plan und die Versammlung entschied sich gegen denselben und für eine Mittheilung dieses Beschlusses an den Vorsitzenden der *American Medical Association.*[2]) Nahezu um dieselbe Zeit (April 1877) veranstaltete auch die *New York County Medical Society* zur Discussion derselben Frage eine Versammlung, zu der auch einige der damals bekannteren Apotheker eingeladen wurden; man kam indessen zu keiner bestimmten Entscheidung. Von der Philadelphia Versammlung, zu der auch einige ärztliche Autoritäten eingeladen waren, mag die dort von Prof. Dr. Chs. H. Thomas geäusserte Meinung für die ferneren Bearbeiter der Pharmakopöe von Interesse und Bedeutung, und daher der Erwähnung werth sein, dass er nach eingehendem Studium der verschiedenen Landespharmakopöen die Ueberzeugung gewonnen habe, dass "die deutsche Pharmakopöe für die jetzige, sowie für jede spätere Revision unserer Pharmakopöen als Model genommen werden sollte."

[1]) *Proceedings Amer. Pharmaceut. Associat.* Vol. 24. p. 630.

[2]) *Amer. Journal of Pharm.* 1877. p. 209.

Die durch Dr. Squibb's Plan in manchen pharmaceutischen Kreisen erzeugte Besorgniss einer Zurückdrängung der Pharmacie bei der Herstellung der Pharmakopöe, fand auf der im Sommer 1877 in Chicago stattfindenden Jahresversammlung der *American Medical Association* eine kaum erwartete Beseitigung, indem diese Versammlung unter Bekundung eines gänzlichen Mangels an Interesse für die Pharmakopöe und deren Fortbestand oder Weiterführung, Dr. Squibb's Antrag und Plan mit grosser Stimmenmehrheit ablehnte. In Folge dessen lag es nun für die Pharmacie nahe, für die Fortführung und Bearbeitung der ihrem Interesse näher liegenden Pharmakopöe einzutreten. Auf der wenig später, im September 1877 in Toronto stattfindenden Jahresversammlung der *American Pharmaceutical Association* theilte Dr. Squibb das negative Resultat seiner Bemühungen für eine Reform hinsichtlich der ferneren Herausgabe der Pharmakopöe, sowie seinen Entschluss mit, von jedem ferneren Versuche oder Mitwirkung dafür Abstand zu nehmen. Um diese nunmehr der Pharmacie zuzuführen oder mindestens ihre Berechtigung dafür zu erhalten und ihr Interesse zu bekunden, und um den geeigneten Weg dafür anzubahnen, stellte und begründete der Verfasser dieser Zeilen den Antrag, dass nunmehr die *American Pharmaceutical Association* der Aufgabe der Herstellung einer zeitgemässen Pharmakopöe näher treten und zu diesem Zwecke unverweilt ein Committee wählen möge, welches der nächsten Jahresversammlung einen Plan und den Entwurf für eine Pharmakopöe vorlegen und demnächst weiter bearbeiten und fertig stellen soll, so dass derselbe Seitens des Vereins der am 1. Mai des Jahres 1880 in Washington zusammentretenden Pharmakopöe - Convention eingereicht werden könne.[3]) Dieser Antrag wurde angenommen; in Folge dessen reichte das bisher bestandene, indessen völlig zwecklose und unproduktive permanente "Pharmakopöe-Committee" des Vereinss eine Entlassung ein und der Vorsitzer wurde ermächtigt, zur Ausführung des in dem Antrage begründeten Zweckes ein neues Committee für die Ausarbeitung eines Entwurfes der Pharmakopöe zu ernennen. Dieses bestand aus den Herren Chs. Rice, Friedr. Hoffmann und P. W. Bedford von New York, John M. Maisch, Jos. P. Remington und Chs. Bullock von Philadelphia, Geo. F. H. Markoe und S. A. D. Sheppard von Boston, J. F. Hancock von Baltimore, Albert E. Ebert von Chicago, C. L. Diehl von Louisville, E. S. Wayne von Cincinnati, W. H. Crawford von St. Louis, Carl Mohr von Mobile und E. Painter von San Francisco. Als Vorsitzer dieses Committees wurde Dr. Chs. Rice erwählt. Derselbe entwarf einen Plan für die Ausführung der erforderlichen Vorarbeiten und der dafür maassgebenden Grundlagen, welcher in einer in New York am 28. Dezember 1877 abgehaltenen Conferenz der Committeemitglieder von New York, Philadelphia und Boston angenommen und nach weiterer Bearbeitung eines Theiles der Details, als Committeebericht der *American Pharmaceutical Association* auf ihrer nächsten Jahresversammlung im

[3]) *Proceed. Amer. Pharm. Associat. Vol.* 25. p. 532.

September 1878 vorgelegt und von dieser angenommen wurde.[4])

In den folgenden zwei Jahren wurde unter der Leitung und durch die tüchtige und methodische Arbeit des Committeevorsitzers, unter Zuziehung einiger anderer dem Committee nicht zugehörender Fachmänner, der Entwurf für die Pharmakopöe im wesentlichen hergestellt und Seitens der *American Pharmaceutical Association* der im Mai 1880 in Washington nach dem bisher üblichen Wahlmodus einberufenen Pharmakopöe-Convention eingereicht. Derselbe wurde in Händen des von derselben gewählten, auf Seite XXXIII der Vorrede der U. St. Pharmakopöe vom Jahre 1882 genannten Committes für die Revision und Veröffentlichung der Pharmakopöe für 1880 bis 1890, neben den von einigen Lokalvereinen eingebrachten Arbeiten, der Ausgangspunkt für unsere derzeitige, Ende des Jahres 1882 erschienene Pharmakopöe. Dieselbe war im Vergleiche zu ihren Vorgängern ein völlig neues, auf der Höhe der Zeit stehendes Werk. Trägt dieselbe in mancher Richtung vielleicht zu sehr den Stempel eines Lehrbuches, so hat sie darin doch das rechte getroffen, denn sie appellirte im Vergleiche mit den zuvorgehenden Ausgaben an ein berufliches Bildungsmaass, dem bei weitem noch nicht alle Pharmaceuten und Aerzte gewachsen waren, und zu dem sich innerhalb der vergangenen acht Jahre die jetzige Generation der Pharmaceuten, von denen ein grosser Theil den Bildungsgang der Fachschulen durchgemacht hat, und noch viel weniger die der Aerzte, noch nicht emporgehoben zu haben scheint. Denn, wie wir im weiteren sehen werden, besteht hinsichtlich mehrerer zeitgemässer und wesentlicher Neuerungen in weiten Kreisen eine offenbare Tendenz zum Rückschritt auf der immerhin maassvoll betretenen Bahn des Fortschrittes der Pharmakopöe vom Jahre 1882.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Hauptbestandtheile der Blätter von Cephalanthus occidentalis, Linn.: Cephalanthin und Citronensäure,

sowie über

den Werth der Trennung der Citronensäure von Aepfelsäure als Magnesium- resp. Ammonium-Verbindungen.

Von *Edo Claassen*, Apotheker in Cleveland, O.

Werden die zerstossenen frischen Blätter dieses Strauches, welche neben einem bitteren und zusammenziehenden einen saueren Geschmack besitzen, mit heissem Wasser ausgezogen, so erhält man eine Lakmuspapier stark röthende Flüssigkeit und kann in dem Rückstande nur noch einen bitteren Geschmack wahrnehmen. Der Gehalt desselben an Bitterstoff ist noch ziemlich bedeutend; er beträgt sogar mehr als der in die Lösung übergegangene Antheil, wovon man sich durch Ausziehen mit ammonhaltigem Wasser, in welches derselbe leicht und vollständig übergeht, überzeugen kann. (Eine frühere Angabe in Band VII, S. 131 dieser Zeitschrift ist hiernach zu berichtigen.)

Um die oben erwähnten Hauptbestandtheile der Blätter in Lösung zu bekommen und sie aus dieser abzuscheiden, sowie auch den Nachweis zu führen, dass nur Citronensäure und keine Aepfelsäure oder Weinsäure, welche manchmal zusammen vorkommen sollen, vorhanden ist, wurde folgendermaassen verfahren: Die frischen Blätter wurden zerstossen mit etwas Ammon und Ammoncarbonat enthaltendem Wasser vermischt, in einen Perkolator gebracht und mit der gleichen Flüssigkeit ausgezogen, so lange das Ablaufende noch bitter schmeckte. Dieses wurde eingedampft, bis der Ammongeruch fast vollständig verschwunden war, mit Bleiacetat ausgefüllt, der Niederschlag abfiltrirt und mit Wasser gewaschen. Nach dem Trocknen wurde derselbe mit Alkohol ausgekocht, wodurch er von den darin löslichen Stoffen (z. B. Cephalanthin, Farbstoff) ganz oder grösstentheils befreit wurde, die Bleiverbindung der Säure (und anderer Stoffe) aber zurückblieb. Letztere wurde in Wasser vertheilt, durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt, das Filtrat vom Schwefelblei zum Syrup eingedampft, dieser mit Alkohol behandelt, die Lösung destillirt, der Rückstand in Wasser gelöst und filtrirt. Von der so erhaltenen Flüssigkeit wurde, um nachzuweisen, welche organische Säure vorhanden, ein kleiner Theil mit Chlorammonium, Chlorcalcium und Ammon (letztere beide im Ueberschuss) versetzt, wodurch ein Niederschlag entstand, der sich bei der Behandlung mit kalter Natronlauge als nicht weinsäurehaltig auswies; einem anderen kleinen Theile wurde Kaliumacetat hinzugefügt, ohne eine Fällung zu bewirken. Nachdem also die Abwesenheit der Weinsäure konstatirt war, wurde die übrige Flüssigkeit mit einem Ueberschuss von Magnesia auf dem Wasserbade zur Trockne eingedampft, der Rückstand in der Schale 12 Stunden lang den heissen Wasserdämpfen ausgesetzt und nach völligem Erkalten mit kaltem Wasser ausgezogen. Während der grösste Theil des Rückstandes hierdurch ungelöst blieb, wurde doch ein ansehnlicher Theil von dem Wasser aufgenommen. Beide wurden durch ein Filter getrennt; auf diesem soll sich, wie in analytischen Werken behauptet wird, die Citronensäure befinden, in dem Filtrate aber die Aepfelsäure, beide an Magnesium gebunden.

Um nun zu prüfen, ob dies richtig sei und ob sich auf dem Filter Magnesiumcitrat oder -Malat oder beide, im Filtrat dagegen Magnesiummalat oder -Citrat oder auch beide befanden, wurde der Filterinhalt, wie unten angegeben, weiter behandelt, das Filtrat aber mit Bleiacetat ausgefällt, der Niederschlag durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt, das hier erhaltene Filtrat eingedampft, mit Ammon im Ueberschuss versetzt, zur Trockne verdampft und der zerriebene Rückstand, mit ammonhaltigem Alkohol befeuchtet, nach häufigem Durchschütteln und 24-stündigem Stehenlassen mit absolutem Alkohol ausgezogen. Der Alkoholauszug hinterliess beim Verdunsten kaum mehr als Spuren eines Rückstandes, so dass also Alles ungelöst geblieben war, was (wenn die viel empfohlene Methode, Citronensäure von Aepfelsäure als Ammoniumverbindungen zu trennen, gut ist) auf die Abwesenheit der Aepfelsäure und die Anwesenheit der Citronensäure hinwies. Zur Bestätigung

[4]) *Proceedings Amer. Pharmac. Associat. Vol.* 26. pp. 668–680.

der Gegenwart der Letzteren resp. des Nichtvorhandenseins der Aepfelsäure wurde aus der Ammonverbindung die Säure dargestellt, von letzterer ein kleiner Theil mit einem Ueberschuss von kaltem, mittelst heissem Wasser frisch bereitetem Kalkwasser versetzt, wodurch sich wenige Flocken abschieden, die abfiltrirt wurden. Diese Flüssigkeit eine Zeit lang gekocht, setzte einen schweren weissen Niederschlag ab, der nach mehrstündigem Stehen in der Kälte abfiltrirt, das Filtrat dann aber von Neuem erhitzt wurde, wodurch wieder ein gleicher Niederschlag entstand; auch wurde aus der Lösung des Letzteren in wenig verdünnter Chlorwasserstoffsäure durch Kochen nach Zusatz von Ammon wieder eine weisse körnige Fällung hervorgerufen.

Ein anderer grösserer Theil der in etwas Wasser gelösten Ammonverbindung wurde mit überschüssigem Ammon und Chlorcalcium, sowie dem dreifachen Volumen Alkohols versetzt, der entstandene Niederschlag mehrmals mit Alkohol ausgewaschen und auf dem Filter in möglichst wenig verdünnter Chlorwasserstoffsäure gelöst. Der Flüssigkeit wurde ein Ueberschuss von Ammon hinzugefügt, dieselbe längere Zeit gekocht, wodurch ein schwerer Niederschlag von Calciumcitrat entstand, der siedendheiss abfiltrirt wurde; das Filtrat aber wurde concentrirt, mit Ammon neutralisirt und mit dem dreifachen Volumen Alkohol versetzt, wodurch ein gelatinöser Niederschlag entstand, der nach dem Auswaschen mit Alkohol getrocknet wurde und neben, vielleicht durch Kochen nicht vollständig abgeschiedenem Calciumcitrat, Malat enthalten konnte. Der grösste Theil desselben wurde deshalb mit starker Salpetersäure auf dem Wasserbade zur Trockne eingedampft, die wässerige Lösung des Rückstandes, ohne zu filtriren, mit überschüssigem Natriumcarbonat zum Kochen erhitzt, filtrirt, mit Chlorwasserstoffsäure neutralisirt, zur Entfernung der Kohlensäure erwärmt und Calciumsulfatlösung hinzugefügt, wodurch kein Niederschlag entstand und also (durch das Nichtvorhandensein der Oxalsäure) die Abwesenheit der Aepfelsäure angezeigt wurde. Der Rest des Niederschlages wurde in der eben nöthigen Menge verdünnter Chlorwasserstoffsäure gelöst, mit Ammon alkalisch gemacht und gekocht; es entstand keine Fällung, ein Beweis nicht nur, dass in diesem Niederschlage Citronensäure nicht zugegen war, sondern auch, dass durch Kochen einer Calciumcitrat, Chlorammonium und Ammon enthaltenden Flüssigkeit sämmtliche Citronensäure in den sich abscheidenden Niederschlag übergeht.

Der oben beim Ausziehen der Magnesiumverbindung mit kaltem Wasser gebliebene Rückstand, in dem angeblich sämmtliche Citronensäure vorhanden sein soll, wurde mit Hülfe von etwas Essigsäure in Wasser gelöst, Bleiacetat in genügender Menge hinzugefügt und die Mischung mit Ammon neutral gemacht; aus dem Niederschlage wurde, wie oben, die Säure dargestellt und aus dieser die Ammonverbindung, mit welcher ebenfalls die oben angeführten Versuche angestellt wurden, nämlich: 1. die Behandlung mit absolutem Alkohol; 2. die Darstellung des Calciumcitrats aus der Lösung des durch Calciumchlorid und Alkohol bewirkten Niederschlages in Chlorwasserstoffsäure und Kochen nach Zusatz von Ammon; 3. die Behandlung der beim Kochen von 2. gebliebenen eingedampften Flüssigkeit mit concentrirter Salpetersäure zur Erzeugung der Oxalsäure aus vielleicht vorhandenem Calciummalate. Aus diesen ergab sich aber zur Gewissheit, dass hier weder Citronensäure noch Aepfelsäure zugegen waren.

Das Resultat der obigen Arbeit möge schliesslich noch der Uebersichtlichkeit wegen kurz zusammengestellt werden:

1. Die Blätter von *Cephalanthus occidentalis* enthalten neben Cephalanthin, Citronensäure, aber keine Weinsäure oder Aepfelsäure.

2. Die Trennung der Citronensäure von Aepfelsäure durch Behandlung der scharf getrockneten Magnesiumverbindungen mit kaltem Wasser ist zu verwerfen, wenigstens bei Gegenwart einer ziemlichen Menge anderer organischer Substanzen, weil nach Obigem sämmtliches Citrat in der Lösung bleibt, in der sich nur Malat befinden soll.

3. Die Trennung beider durch Behandlung der trockenen Ammonverbindungen mit absolutem Alkohol liefert gute Resultate, wohl die besten unter den bekannten Methoden, im Falle das Malat (wie behauptet wird und worüber es bei dieser Arbeit an Gelegenheit fehlte einen Versuch anzustellen) darin leicht löslich ist.

4. Wird Ammoncitratlösung mit überschüssigem Ammon, Chlorcalcium und einer hinreichenden Menge Alkohol versetzt, so entsteht ein Niederschlag, aus dessen Lösung in wenig verdünnter Chlorwasserstoffsäure nach Zusatz von überschüssigem Ammon durch Kochen und sofortiges Filtriren der siedendheissen Flüssigkeit sämmtliche vorhandene Citronensäure als Calciumcitrat in Form eines schweren, weissen Pulvers auf dem Filter erhalten wird. Bei genauen quantitativen Analysen ist es empfehlenswerth, das Filtrat nochmals zu kochen, um einen in demselben zuweilen, besonders bei langsamem Filtriren, noch vorhandenen geringen Antheil zu gewinnen.

The manufacture of "Compressed Yeast", and its detrimental germ impurities.[1])

By *Alfred J. M. Lasché.*

The object of this investigation, as the subject title implies, is to give a description of the process of manufacture of the so-called *compressed yeast*, together with an examination of the detrimental germ impurities which the latter may contain.

In order to render all the different steps and manipulations of the process clear and intelligible, a few introductory remarks of a biological character would seem necessary. In the first place it may be stated that the term "*compressed yeast*" implies not only a definite species but a particular form of yeast, as distinguished from the *liquid* and *brewer's yeast*, which, as formerly, are still used to some extent by the baker and brewer respectively.

Compressed yeast may, therefore, be defined as a product obtained by the expression of water from the liquid holding the yeast plant in suspension,

[1]) A Thesis presented to the School of Pharmacy of the University of Wisconsin.

thereby rendering it readily transportable, better suited for domestic purposes, and relatively purer. As previously mentioned, the term compressed yeast refers to a definite species, and this is known technically as *Saccharomyces cerevisiae*. It received the name *Saccharomyces* on account of its capability of converting sugar into alcohol and carbon dioxide, while *cerevisia* literally means beer.

The *Saccharomycetes* are a very interesting order of *fungi;* the differences in the products of decomposition of the various species being of great practical importance to the manufacturer of alcoholic beverages. All of them have their individual characteristics, but a microscopic examination of them is not in itself sufficient for the determination of the species. We must also resort to macroscopic aids, and, still further, to the chemical analysis of their individual products of decomposition.

It is of course an easy matter to distinguish between such forms as *Oidium lactis* and *Saccharomyces cerevisiae* by means of the microscope, but when the latter alone is resorted to for the purpose of discriminating between *Saccharomyces cerevisiae, Sacch. ellipsoideus, Sacch. membranaefaciens,* or *Oidium albicans,* there remain microscopic characters still to be discovered, for their variations under different conditions are so great as to render such a means of discrimination impossible.

A fairly good method has been devised by Hansen [1]), who determines the limits of temperature between which ascospore formation takes place, and the time which elapses before it commences, at different temperatures. The following table, abstracted from the paper referred to in the footnote, will render this method comprehensible.

Species.	Limit of temperature for ascospore formation.	Lapse of time before ascospore formation took place at 52° F.
Saccharomyces cerevisiae	49—72° F.	10 days
" *pastorianus* (a) *var.* I.	45—67° F.	89 hours
" " (b) " II.	43 -64° F.	77 hours
" " (c) " III.	45—64° F.	7 days
" *ellipsoideus*.....	45—67° F.	4½–5½ days.

Sacch. pastorianus var. I. is a sedimentary ferment.
" " " II. is a medium ferment.
" " " III. is a surface ferment.

This, as stated, is a fairly good method, but considering that the effects produced at different temperatures are not uniform in yeasts, it cannot afford perfect satisfaction or undoubted accuracy and precision. Furthermore, as Mr. Martinand has intimated [2]), it is exceedingly difficult to observe the exact time when ascospore formation begins, and there can be no doubt but that the method is inferior to the one suggested by him, which is as follows: A definite amount of maltose is subjected to fermentation, at a definite temperature, with a certain amount of the yeast in question, and, after fermentation has ceased, the amount of maltose remaining is determined. The differences shown by this method between the different yeasts is so marked as to render it a very accurate one, so far at least as the determination of the species is concerned. The comparative results obtained by Martinand with those yeasts which are of particular importance to the brewer may here be appended as an example of the practicability of his method.

	No.	Hours	Amount of maltose remaining from 100 parts
Saccharomyces pastorianus var. I.	1	27	0,97
	2	35	0,81
Saccharomyces apiculatus	1	35	10,80
	2	35	10,70
	3	35	10,26
	4	35	10,35
	5	35	10,50
Saccharomyces cerevisiae.....	1	30	0,75
	2	40	0,64
	3	29	0,77
	4	29½	0,70
	5	28	0,73
	6	47	0,74
	7	38	0,70
	8	40	0,67
	9	42	0,75
	10	48	0,70
Saccharomyces cerevisiae.....	1	21	0,80
	2	23	0,85
	3	22	0,925
	4	18	0,84
	5	23	0,95
	6	18	0,862
	7	38	0,772
Saccharomyces ellipsoideus	1	17	2,54
	2	30	2,47
	3	19	2,22
	4	20	1,86
	5	33	2,34
	6	26	1,95
	7	15	2,07
	8	15	2,27
	9	15	2,20
	10	21	2,45

I will pass for the present the details relating to the different yeast forms, and give the principal characteristics of the pure culture of *Saccharomyces cerevisiae,* which forms the basis of the compressed yeast. *Saccharomyces cerevisiae* (Syn. *Cryptococcus cerevisiae* or *Torula cerevisiae*) belongs to the achlorophyllaceous *thallophytes,* Order of *Saccharomycetes.* It is a one-celled plant, 7—9 *m* long, 4—5 *m* in diameter; the individual cells are cylindrical or oval, occuring in short chains of 2's, 3's,. or 4's, or singly. They multiply principally by gemmination (budding) at ordinary temperatures (21—22° C.), though at some temperatures (10—21° C.) they develop 3—4 ascospores in each mother-cell (page 19. Fig. 2.).

I had the opportunity to closely watch the formation of a bud at 1500 diameters, and it may be of interest to describe the observation here (see page 19, Fig. 3, 1—6). When a cell is ready to become a "mother-cell", a slight thickening of the membrane takes place at a certain point, and most microsomes (food particles contained in the cell) seem to gather near this point. In 8 cases that I had under observation this occurred in about four minutes (in nutrient solution). In two minutes later this thickened part of the cell membrane gradually took the form of a minute process. After the latter had grown very prominent, the cell membrane gradually became constricted at the

[1]) Yeast, its morphology and culture, by A. G. Salomon, in London *Pharm. Journal,* Febr. 1888, p. 718.

[2]) Etude sur l'analyse des levures de brasserie. *Journ. de Pharm. et de Chim.* 1889, p. 33.

point from which the process extended, and eventually closed up, leaving it in the form of a small bud, still connected with its mother-cell, but indirectly communicating with it. The entire process of bud formation required, on an average, 18 minutes in those specimens which were under my observation.

Saccharomyces cerevisiae, cultivated on a gelatin plate at 21° C., forms in 48 to 50 hours small, circular colonies, occasionally stoloniferous, at first colorless, and in 24 hours more acquiring a yellowish tinge (page 19, Fig. 1). When magnified 114 diameters they have a tessellated appearance, the individual cells being easily recognizable. As the colony becomes older it grows to the surface of the gelatin, to obtain free access of oxygen, and forms small, white spots or dots. Cultivated on potato, at 38° C., it produces a nearly clear white, perfectly homogenous film of "yeast" around the points of inoculation, and finally spreading and covering the entire surface of the potato (page 19, Fig. 6), at the same time developing a yeasty odor.

In a tube with gelatin (the so-called *stab culture*) the development of the individual colonies seems to increase as they approach the surface of the gelatin. On reaching the surface they develop rapidly, and do not liquefy the gelatin.

Mr. A. G. Salomon has shown [1]) that by the chemical analysis of yeast the following bodies may be detected within the cell, namely: invertin, leucin, glucose, glycerin, succinnic acid, cholesterin, guanine, xanthine, sarcine, inosite and alcohol. The ferment invertin is produced by all *Saccharomycetes*, and serves to invert cane sugar, and to convert nitrogenous matter into a form suitable for plasmolysis.

Process of manufacture of "Compressed Yeast".

A. Preparation of the Mash.—3130 pounds of ground corn (*Ger.* Mais) are mixed with 4500 gallons of water. This mixture is heated to 190° F. (to swell the starch, and thereby facilitate its inversion), and subsequently cooled to 154° F.[1]), then 1920 pounds of ground rye (*Ger.* Roggen) and 550 pounds of ground malt (*Ger.* Gerste) are added (Malt is specially employed for the amount of diastase it contains, and is indispensable in the converting process). This mixture is then allowed to stand one hour, and is finally cooled to 80° F. The proportions of the different grains are of course largely a matter of opinion, and the various yeast manufacturers have different working formulas.

B. When this mash has cooled to 80° F. it is drawn off into another tub, and one gallon of concentrated sulphuric acid is added, in order to dissolve all remaining starch, dextrin, and glutinous matter, and to convert them into grape sugar. Finally, a quantity of compressed yeast is added, to start the fermentation. This yeast settles to the bottom of the tub, but as soon as fermentation has started (usually in half an hour), and carbonic acid is being generated, the current of the latter gradually carries the yeast to the top of the liquid. It remains there, covered by a layer of the chaffy parts of the grain, until the yeast has accumulated in a sufficiently large quantity, and the current of carbonic acid has become strong enough, when it eventually breaks this film of chaffy particles, and collects on top of it in the form of foam. This goes on until all of the nutritive matter has been assimilated. The foam, containing all the yeast, rises about two feet above the top of the liquid, dependent on the size of the tub, and when no more effervescence is noticeable, fermentation is complete.

C. Immediately after fermentation has ceased, the foam is drawn off by means of troughs, and run, together with a fresh supply of water, into a revolving, six-sided, and declining cylinder, lined with a sufficiently fine strainer. During this step of the process most all the chaffy remnants of the grain are separated, and the liquid, containing the yeast plant in suspension, is allowed to flow into a basin, whence, by means of a trough, it finally flows into a large tub.

D. The product in this tub is prevented from further fermentation by the addition of a sufficient quantity of ice. The yeast is now allowed to settle, the supernatant liquid drawn off, and the residue repeatedly washed to free it from all mechanical impurities.

E. When sufficiently cleansed it is run into a press by means of a steam pump. The press is constructed of a column of iron frames, either side of each frame being covered with a very fine straining cloth, and all the parts fitting tightly into each other. The yeast having been pumped into such a press, the water is separated from it by means of the strainer, and carried off through a waste pipe.

The yeast, now compressed, is taken out in the form of large cakes, and in this condition it is brought into commerce.

During my visits to the various yeast manufactories of Milwaukee, Chicago, St. Louis, and Detroit, quantities of spoiled yeast were often met with, and as this difficulty could not be accounted for by the manufacturers, an investigation was planned to discover the cause of the trouble. For this purpose duplicate inoculations were made into gelatin tubes of the products of all the different steps of the process, from each of the different manufacturers. These tubes were labeled Sets I and II, and the following is a list of them:

Set I. Two inoculations were made from the contents of the tub, after the mash had cooled to 80° F. = A′.

Two inoculations were made from the mash, after the sulphuric acid and yeast were added, and after fermentation had begun = B′.

Two inoculations were made from the foam, after fermentation had ceased = C′.

Two inoculations were made after the yeast was in ice for one hour = D′.

Two inoculations were made from spoiled yeast in the shop = E′.

Set II was prepared in the same manner from the products of a different manufacturer, and

---

[1]) *London Pharm. Journal.* Feb. 1888, p. 719. See also the *London Analyst.* 1888, p. 86.

[1]) Mr. A. G. Salomon, loc. cit., states that at 143° F. the maximum amount of maltose is obtained by inversion. It would, therefore, be advisable for some manufacturer to try this temperature, and to compare the results with regard to the quantity of yeast obtained.

labeled respectively A″, B″, C″, etc. All necessary precautions were taken to prevent the access of foreign bodies to these inoculations.

After these inoculations were 48 hours old, all but four showed signs of liquefaction. A cover glass preparation was made, and under a power of 600 diameters it showed numerous motile bacilli. In 3 days all, but these four were almost completely liquefied. On opening one of these liquefied tubes a very disagreeable odor was given off, similar to that of the spoiled yeast in the factories, and which may be compared with the odor of rotten cheese. When the contents of these tubes were completely liquefied they developed a white, flocculent "swarmer" [1]), as a sediment, and a thin film over the surface of the liquid. The liquefied portion grew turbid, and acquired a reddish tinge. When these tubes were 2 weeks old the physical appearance hat not changed materially, but the odor became somewhat more disagreeable. The four tubes which did not liquefy produced no disagreeable odor. They were the inoculations made from the mash after this had cooled to 80° F. Their physical appearances were alike, and they contained the same thing, as was subsequently verified.

Work was now begun for the isolation of the bacteria of the liquified tubes. From each of these of Set I *i. e.*, B′, C′, D′, and E′, an attenuation into gelatin tubes was made, and these poured onto plates. In 24 hours all of them began to develop, and in another day the plates were completely liquefied and unfit for further use. Another set was immediately started, and this time I inoculated into sterilized water contained in a tube. From these blanks, attenuations into gelatin tubes were made, and the latter subsequently spread onto plates. These plates proved sufficiently attenuated, and were used for further work. The plates prepared from C′ and E′ may be described as follows: In the first place colonies of *Saccharomyces cerevisiae* were plentiful, and besides these there were two distinctly different colonies of bacteria, one a liquefier, and the other a non-liquefier. Plates prepared from B′ and D′ were entirely devoid of yeast colonies, but otherwise presented apparently the same kinds of colonies as those prepared from C′ and E′. Of the bacteria found to be present on the plates prepared from the originals, pure cultures were afterward made on agar-agar, a substratum which is not liquefied by bacteria, and therefore well suited for stock cultures.

Gelatin tube A′ was the next to be subjected to investigation, and plates prepared from attenuations obtained from it apparently contained but one kind of colony. Gelatin tubes were inoculated from individual colonies of this plate to obtain pure cultures.

Having isolated all of the bacteria found to be present in Set I, their individualities were next studied. Starting with the non-liquefiers the pure cultures of all of these seemed so nearly alike that I was first led to ascertain their differences, if any. Plates were made from attenuations of the pure cultures, and in 30 hours they developed small, circular, light brown colonies (page 20. Fig. 18). All of the plates showed them to be perfectly homogenous in structure, and nothing characteristic could be seen. All of the non-liquefying colonies are therefore to be regarded as the same thing, from this point on. The colonies above referred to as having developed in 30 hours, showed after an additional period of 18 hours what may be designated at the second stage. The center of the individual colonies became considerably darker, and a lighter zone separated the center from the periphery, as indicated in page 20. Fig. 19. The colonies seemed to grow very rapidly in size, and in 10 hours more the same colony presented still further differentiations (see page 20. Fig. 20). When another day older its appearance under the microscope was a very fine one, showing a dark nucleus surrounded by numerous concentric rings (page 20. Fig. 21.).

When these colonies were a week old they reached the top of the gelatin, and formed small, white, opaque, knob-like masses.

Another colony were now taken under observation, and this time showed the differentiation more plainly, especially in the fourth stage (page 20. Fig. 9—12). No other bacterium, to my knowledge, which has as yet been described, shows these characters so definetely and uniformly, and I have therefore provisionally designated it as the c o n c e n t r i c r i n g c o l o n y.

When inoculated into gelatin in a tube ("Stab culture"), this bacterium developed a whitish zoogloea, also showing a differentiation of concentric rings. (Page 21. Fig. 30.) In this case the formation might have been due to the drying up of the gelatin, for the same character was noticed in four tubes, and all of these showed signs of desiccation. Along the path of the inoculating needle (Ger. O e s e) the colonies developed irregularly, and most abundantly near the surface of the gelatin.

A potato culture of this c o n c e n t r i c r i n g c o l o n y presented the appearance of a few, not specially characteristic slimy dots on the surface, which were at first of a grayish-white color, and later on acquired a dirty yellow tinge (page 19. Fig. 8.). It developed very slowly at 21° C., more rapidly at 30° C., but its optimum temperature for development seemed to be 38° C.

On agar-agar it developed a white, but not characteristic zoogloea. In the gelatin culture a peculiar, not disagreeable odor was developed, but the potato and agar-agar cultures were entirely odorless. It coagulated milk in four days at a temperature of 38° C., and the casein did not become redissolved on standing, but a sour odor was developed. From this milk culture a plate culture was made in order to ascertain whether the souring of the milk could be attributed to this concentric ring colony. No impurities were found on the resulting plate, nor could any reaction for acetic acid be obtained with the soured milk.

When cultivated in beef broth it produced a cheese-like odor in two days, forming a thin "swarmer" on the top of the liquid, and causing it to become slightly turbid. On plating back from this culture no impurity could be observed. When

[1]) This term implies that the whole liquefied contents of the colony is in a streaming motion.

cultivated in beef broth with one per cent. of grape sugar it produced a slight alcoholic odor in two days, forming a very delicate membranous "swarmer" on the top of the liquid.

An experiment to prove that the zoogloea as it grows on the top of the gelatin in a tube invariably develops in the form of concentric rings was now made. For this purpose a sterilized dish was half filled with a gelatin medium, and into this several inoculations were made. The dish was then well sealed to prevent evaporation from the gelatin, and kept at a temperature of 21° C. The zoogloea, as they developed, did not assume the form of distinct concentric rings, although showing a tendency to do so, but this somewhat abnormal behavior was considered to be due to the larger amount of water contained in the culture medium, as it contained less than 10 per cent. of gelatin. As this culture became older a distinct garlic-like odor was developed, and on examining the other cultures, with the exception of that of the potato, the same odor was observed.

When cultivated on bread, nothing characteristic was presented. It seemed to develop most luxuriantly in simple beef broth.

I prepared a stained specimen of these colonies, and found them to consist of short, thick bacilli, 0,65 *m* to 1,3 *m* long and 0,45 *m* to 0,55 *m* in diameter and occurring singly or in short chains of two's or three's. (Page 20. Fig. 17.)

A pure culture of *Saccharomyces cerevisiae* was now inoculated with this bacillus, to see whether the decomposition of the yeast was caused by it, but no physical change could be noticed, and no disagreeable odor was developed. A pigeon inoculated with it also seemed to suffer no inconvenience. I therefore concluded that this bacillus was not the cause of the putrefaction of yeast which often takes place in factories, but that it was a harmless air form.

All the bacteriological literature at hand was consulted for a description of this bacterium, but nothing could be found to correspond with it in the characters above noted. On further examination it may prove, however, to be an already known form, and I shall, therefore, simply refer to it as the concentric ring bacillus.

Work on the liquefying colony was now begun.

Several attenuations were made from the pure cultures, and these plated out. In 24 hours, very small, circular colonies, of a light brown color were found to be developed. (Page 21. Fig. 23.) When magnified 114 diameters they appeared to be $\frac{3}{8}$" in diameter, smooth on the periphery, and darker in the central portion. When 3 days old a second stage could be distinguished (page 21. Fig. 24.) This stage shows a dark nucleus, and a liquefied portion surrounding it. The nucleus is seen to become ruptured, and the fragments to dissolve in the liquefied portion. Page 21. Fig. 25 shows an older colony with a dark nucleus, and surrounding this is a zone of a lighter color, outside of which is the liquefied portion. Page 21, Fig. 26 represents this same colony two days older than the former, with the zone surrounding the nucleus extended out to near the periphery. When magnified 114 diameters a slow "Brownian movement" was observable. A culture prepared in a gelatin tube from this liquefying colony showed the first traces of development 24 hours after inoculation. At this time there appeared along the path of the inoculating needle numerous small and colorless colonies, liquefying the gelatin near its surface. 24 hours later the liquefied portion was funnel-shaped (see page 21. Fig. 32), and distributed all through it was a dense white "swarmer." 24 hours after this had been noticed, the liquefied portion occupied the entire surface of the tube. (Page 22, Fig. 34, gives a good representation of its appearance at this stage).

The liquefied portion of the contents of the tube was turbid, and a "swarmer" in the form of a thin film on the surface of the liquid, and coherent to the sides of the tube, had developed. When this tube was two weeks old, and by this time the contents completely liquefied, the liquid had acquired a bright orange tinge, and possessed an extremely disagreeable odor.

Page 22, Fig. 33 shows a culture of this bacterium on agar-agar, a medium which is not liquefied by bacteria. It develops a white zoogloea, which spreads rapidly, especially in a streak culture (page 21. Fig. 31). The zoogloea is of a sticky nature, and not very easily soluble in water.

Several cultures of this liquefier were made on potatoes, and placed in the incubator at 38° C. In two days only slight development was noticeable in the form of dirty, yellowish-brown spots surrounding the points of inoculation. The potatoes were then taken out of the incubator, and kept for 3 days at the ordinary temperature of the room, *i e.* 20—21° C. They seemed to develop much more rapidly at this temperature, the color of the zoogloea becoming of a lighter yellow, and spreading over the entire surface of the potato. When these potatoes were 7 days old the zoogloea was of a dirty orange color, and emitted a peculiar, indescribable odor.

This liquefying colony, cultivated in beef broth, gave rise to a disagreeable cheese-like odor, and caused the medium to become turbid. No "swarmer" of any kind was formed. When cultivated in beef broth containing one per cent. of grape sugar, an alcoholic odor was developed in 4 days. No characteristic development was perceived when cultivated on bread. Milk was coagulated in one day, and a yellowish ring, "swarmer," was found around the sides of the test-tube on the surface of the milk. The odor developed in this medium was a peculiar sour one. After a few days the casein separated completely, and was not perceptibly peptonized.

A cover-glass preparation showed this liquefying colony to consist of motile bacilli 0,65 *m* to 1,3 *m* long and 0,33 *m* in diameter (page 21, Fig. 27). Their ends are knobbed, and they occur singly or in short chains of two's or three's. Such a preparation of this bacillus from an agar-agar culture a week old, and kept at 20° C., was stained with alkaline melthyl-blue solution, when it was observed that one or two spores could be plainly recognized in each cell (page 21, Fig. 28). No spore formation could be observed in any stained pre-

paration obtained from fresh cultures. Among the stains which they will absorb I found "dahlia" to be the best.

A number of yeast samples were now obtained from different manufacturers, and three of them placed in an incubator at 30° C., the remaining three being kept at 21° C.

In three days numerous small white dots were developed on their surface. From these I prepared several tube, plate, and potato cultures, and as a result found them to be the above described bacillus. Only one of these six samples did not show these white dots, and in this case *Penicillium glaucum* was found to be the impurity.

All necessary precautions were taken to prevent the accidental contamination of the compressed yeast with the above described bacillus. In order to prove its presence as an original impurity, I broke open a few samples of a certain manufacture and from a freshly broken surface, inoculations into gelatin were made. As a result the presence of both the previously described bacilli was discovered, namely, the *concentric ring colony* and the *liquefier*.

After the five samples, on which these white dots had developed, were four days old, the odor of putrid yeast was abundantly given off. From the experiments made with the concentric ring colony upon pure cultures of yeast it was found that this disagreeable odor was not produced by them, and suspicion was therefore directed to the liquefying bacterium.

Pure cultures[1]) of *Saccharomyces cerevisiae* were therefore inoculated with this liquefier. They were kept at 21° C., and in two days the disagreeable odor previously referred to was developed. As these cultures grew older the odor increased in intensity, and resembled in every respect that observed in yeast factories. These experiments therefore confirmed the suspicion with regard to this liquefying bacterium, that is, that it is the principal cause of the so-called yeast rot, which is often met with in compressed yeast factories.

All the bacteriological literature available was consulted to find a description of this bacillus, but without success. It has not yet been sufficiently studied, however, to assign to it a specific name, and I will, therefore, designate it for the present as the *liquefying bacillus*. With regard to the sample of compressed yeast on which *Penicillium glaucum* was found, it may be further stated that *Oidium lactis* was also present. The latter, however, was found to be only an occasional or accidental impurity, and no importance is, therefore, to be attached to its presence. (See drawings of *Oidium lactis* (page 22). *Penicillium glaucum* was found to be present in a greater number of cases, but both of these last-mentioned impurities are probably brought into the yeast accidentally, and could be avoided by not allowing the product to remain exposed to the air for any length of time, and by packing it a little more securely than is generally the case.

[1]) These cultures were on agar-agar, and as this liquefying bacterium produced no odor when cultivated in this medium, reliable results could be obtained.

In an analysis by Mr. Rowland Williams[1]) of 10 samples of yeast prepared in Europe only 2 contained notable quantities of starch, namely 21,2 and 12,3 per cent. respectively, one sample contained but a trace, and the others were free from this substance. In this connection it may be stated that the yeast of this country, with few exceptions, contains considerable quantities of starch, which, as I have been informed by some of the manufacturers, is purposely added as a diluent.

It is not probable that the moderate addition of starch will materially influence the value of the compressed yeast when used for domestic purposes, but it may sometimes be the medium by which other germs, such as molds, the so-called wild yeasts, etc., are introduced.

In connection with this investigation a question which is of much practical importance to the manufacturer naturally arises, and that is how the compressed yeast can be prevented from undergoing putrefaction. In answer to this, the following observations may be of some value, although no method is known by which destructive germs can be eliminated when once present. Before the yeast is compressed it should be thoroughly washed with clean water to separate as completely as possible the glucose and starch, as well as inorganic salts, which are certain to be present. The fermenting tubs should furthermore be well washed with boiling water after each operation, and a higher degree of cleanliness should be observed than is usually the case in the factories. The yeast should finally be kept in a cool place, at a temperature of 48—58° F. The method devised by Hansen,[2]) and now adopted in some of the large breweries of continental Europe, of growing the yeast crop from a single pure yeast cell, might also be suggested as worthy of a trial by the manufacturers of compressed yeast.

The culture media employed in this investigation were prepared according to the following formulas:

Gelatin.

One pound of lean meat was exhausted with water, and the liquid strained. To this liquid 10 grams of dry peptone and 5 grams of sodium chloride were added. After these had completely dissolved, 100 grams of gelatin were added, and the liquid heated to boiling for 10 minutes. Enough water was now added to make the whole measure 1000 cubic centimeters, and this finally neutralized with sodium carbonate. The solution was then filtered through paper, and finally sterilized sufficiently. In order to clarify the product it is advantageous to add the white of an egg before filtering, and then heat to boiling in order to coagulate the albumen, after which the liquid is filtered.

Agar-Agar.

This was prepared according to the foregoing method, with the simple difference of substituting 20 grams of agar-agar in place of 100 grams of gelatin.

Beef Broth or Bouillon.

This was prepared by extracting one pound of lean meat with 1000 cubic centimeters of water, straining, and then adding 10 grams of dry peptone and 5 grams of sodium chloride, filtering and sterilizing. Beef broth with grape sugar was prepared by simply adding the required amount of grape sugar to the former, before sterilization.

[1]) *London Analyst*, May 1889. p. 87.

[2]) See *London Pharm. Journal*. Feb. 1888, p. 719.

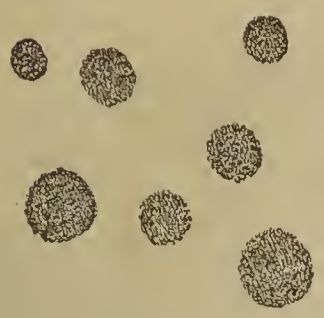


Fig. 1.

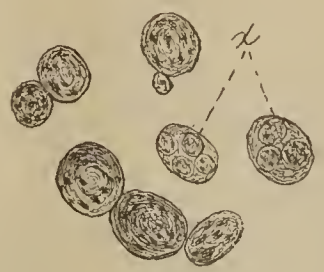


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4a.

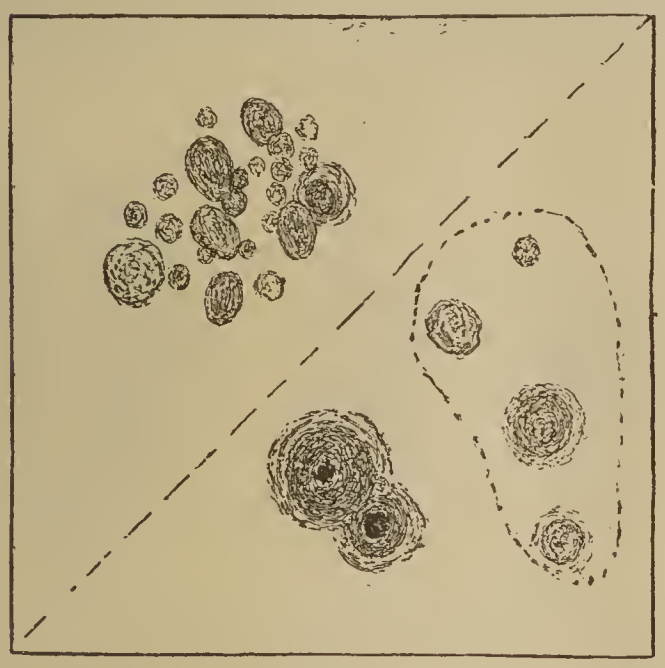


Fig. 4b.

Fig. 5a.

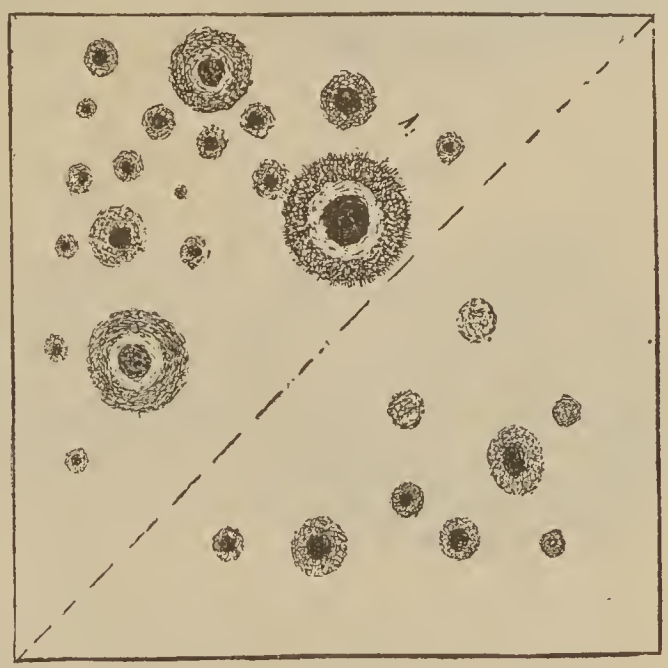


Fig. 5b.

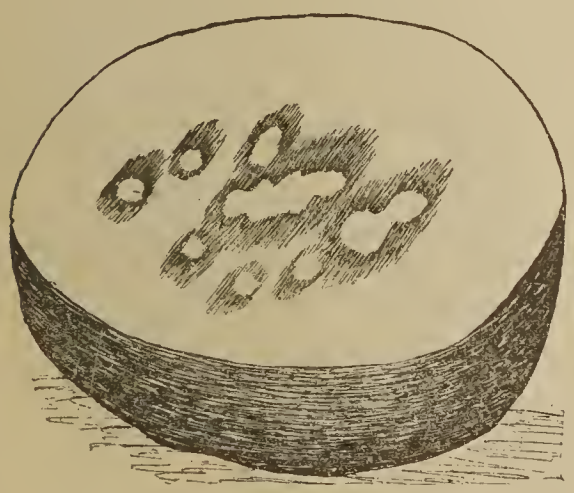


Fig. 6.

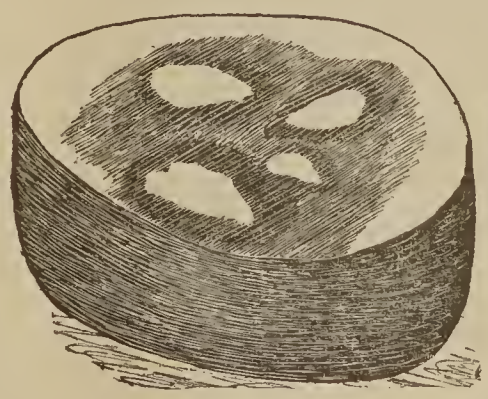


Fig. 7.

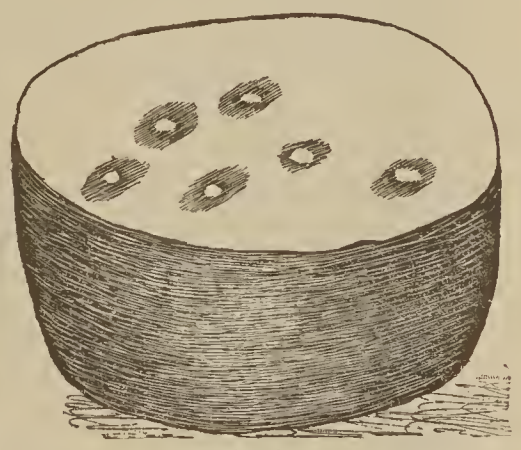


Fig. 8.

Description of Plates.

Fig. 1. Colonies of *Saccharomyces cerevisiae* from a gelatin plate, magnified 114 diameters.

Fig. 2. *Saccharomyces cerevisiae*, with spores at x, magnified 1200 diameters.

Fig. 3. *Saccharomyces cerevisiae*, forming a bud. The gradual development of the thickened surface in 1 shown in 2, 3, 4, 5 and 6 successively. 6 also shows a spore. Magnified 1500 diameters.

Fig. 4a. A part of a gelatin plate, crowded with the bacilli of Saccharomyces cerevisiae, magnified 114 diameters.

Fig. 4b. 1) The same as Fig. 4a, natural size, and representing two confluent colonies, 36 hours old. 2) Small colonies magnified 114 diameters.

Fig. 5a. Appearance of a gelatin plate prepared from the tube inoculated *after* sulphuric acid and yeast had been added to the mash, magnified 114 diameters.

Fig. 5b. The same as Fig. 5a, but *before* sulphuric acid and yeast had been added to the mash, magnified 114 diameters.

Fig. 6. Potato culture of *Saccharomyces cerevisiae.*

Fig. 7. Potato culture of the *concentric circle bacillus*, kept at 38° C., and 4 days old.

Fig. 8. The same as Fig. 7, but kept at 20° C., and 6 days old.

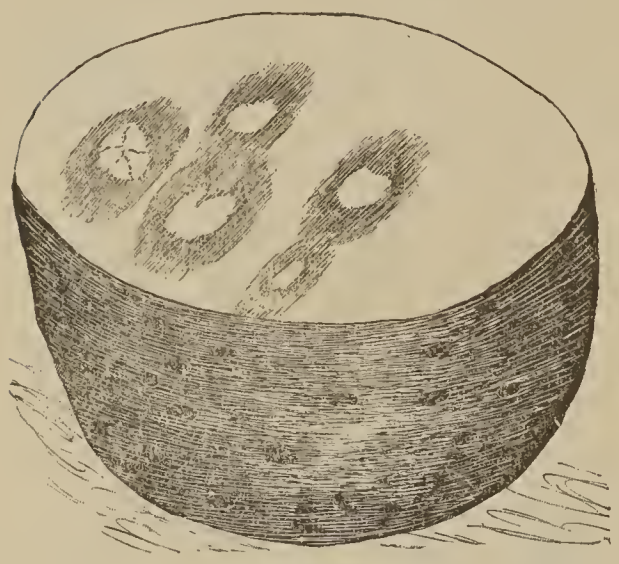


Fig. 9.

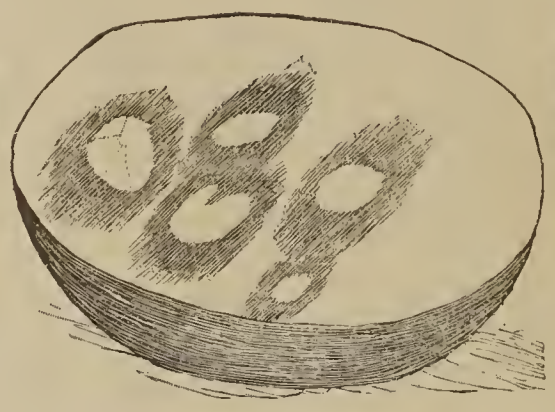


Fig. 10.

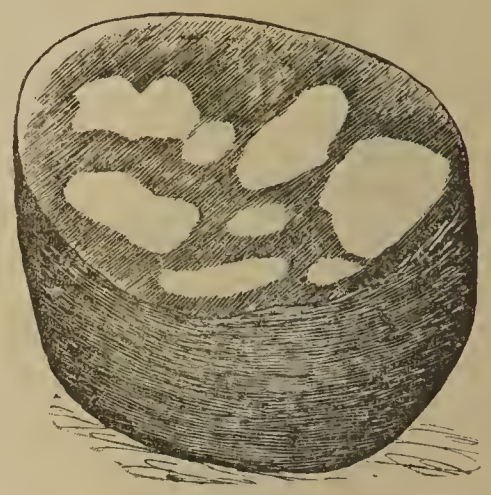


Fig. 11.

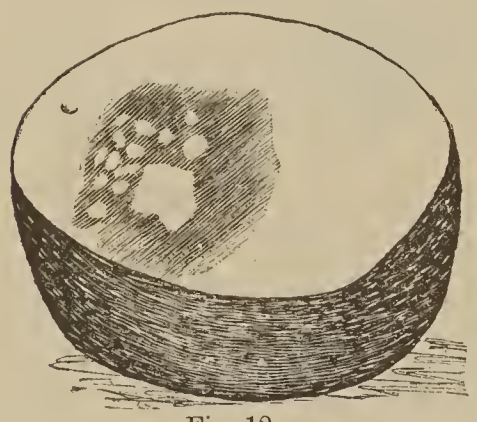


Fig. 12.

Fig. 13.

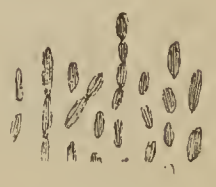


Fig. 17.

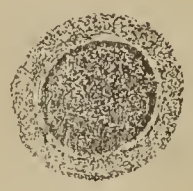


Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

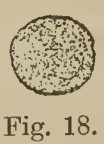


Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

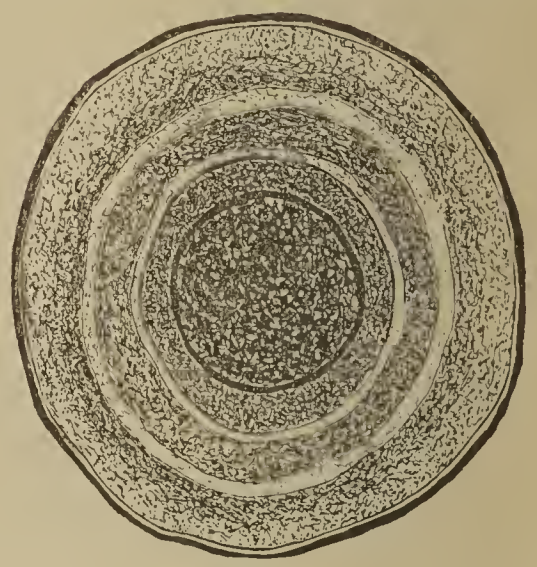


Fig. 21.

Fig. 22.

Fig. 9. Potato culture of the *liquefying bacillus*, kept at 38° C., and 4 days old.
Fig. 10. The same as Fig. 9, 10 days old.
Fig. 11. The same as Fig. 9, but kept at 20° C., and 3 days old.
Fig. 12. A culture prepared at the same time as Fig. 11, and kept at 38° C., thus showing the difference in development with relation to temperature.
Fig. 13. First appearance of the *concentric circle bacillus* on a gelatin plate.
Fig. 14. Second stage of the same, 24 hours later.
Fig. 15. Third " " " " 24 " "
Fig. 16. Fourth " " " " 24 " "
Figs. 18, 19, 20, and 21, correspond to Figs. 13, 14, 15, and 16, but are deep colonies, while 13, 14. 15, and 16 are colonies near the surface. All are magnified 114 diameters.
Fig. 17. Represents individuals of the *concentric circle bacillus*, magnified 2387 diameters.
Fig. 22. Shows the growth of the *concentric circle bacillus* in a gelatine tube, 4 days old ("stab culture.")

Fig. 23.

Fig. 27.

Fig. 28.

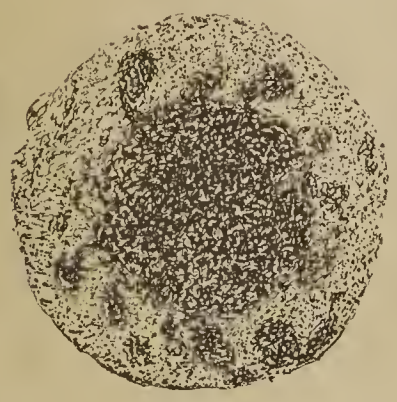


Fig. 24.

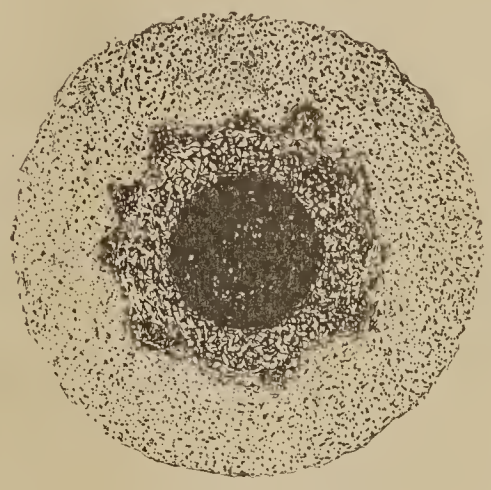


Fig. 25.

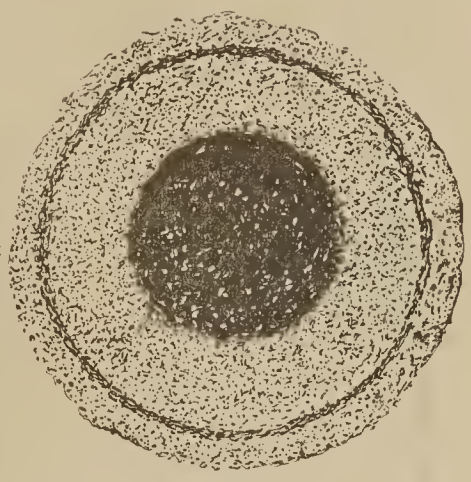


Fig. 26.

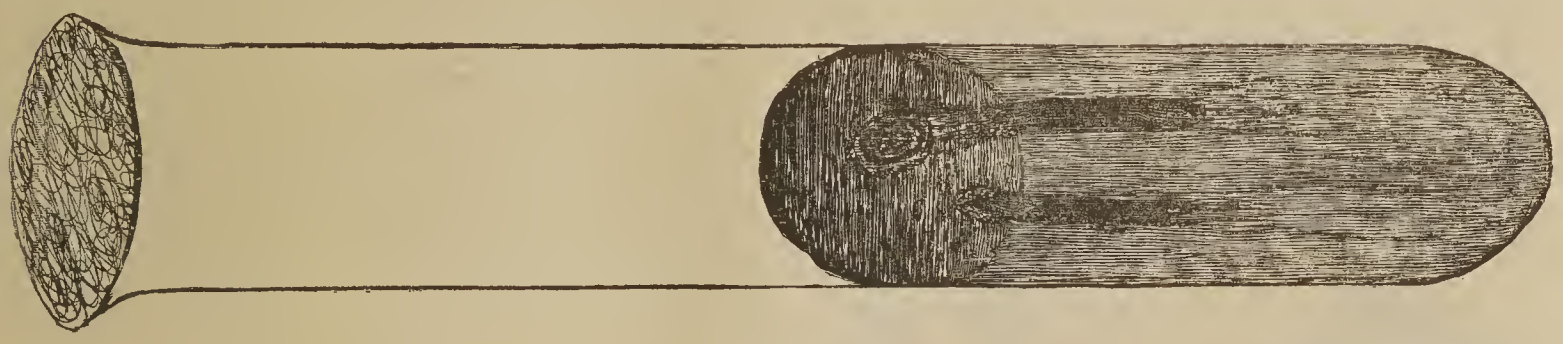


Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 31.

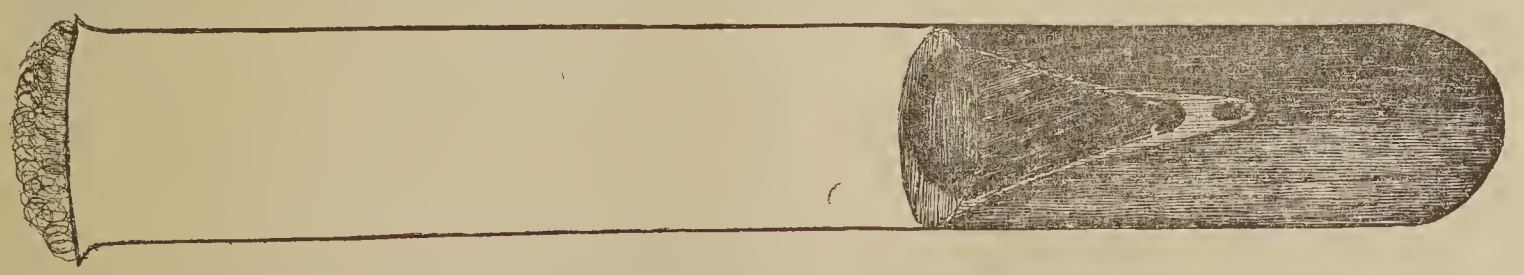


Fig. 32.

Fig. 23. Colony of the *liquefying bacillus* on a gelatin plate, 24 hours old, magnified 114 diameters.
Fig. 24. The same, 24 hours later.
Fig. 25. " " 10 " "
Fig. 26. " " 12 " "
Fig. 27. Individuals of the *liquefying bacillus*, magnified 2387 diameters.
Fig. 28. Individuals showing spores.
Fig. 29. The *concentric circle bacillus* on agar-agar.
Fig. 30. The same on gelatin.
Fig. 31. Streak culture of the *liquefying bacillus* on agar-agar, 3 days old.
Fig. 32. Stab culture of the same in gelatin, 24 hours old.

Fig. 33.

Fig. 35.

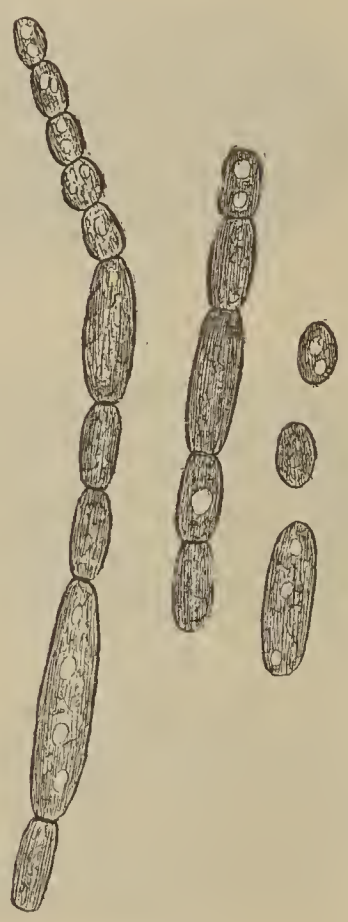


Fig. 37.

Fig. 36.

Fig. 38.

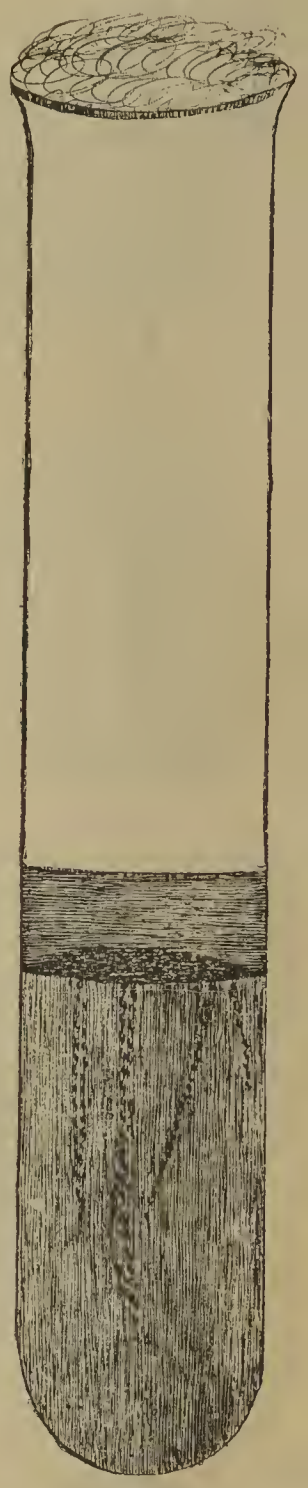


Fig. 34.

Fig. 33. Stab culture of the *liquefying bacillus* on agar-agar, 24 hours old.
Fig. 34. The same on gelatin, 48 hours old (see page 21, Fig. 32.

OIDIUM LACTIS.

Fig. 35. On gelatin plate, 24 hours old, magnified 114 diameters.
Fig. 36. Individual filaments on gelatin, magnified 600 diameters.
Fig. 37. Individual cells, with spores, magnified 1200 diameters.
Fig. 38. Growth in gelatin tube ("stab culture.")

Monatliche Rundschau.

Pharmakognosie.

Senegin.

Durch eine Anzahl pharmaceutischer Zeitschriften kursirt zur Zeit die vermeintliche Ermittelung Funaro's, mitgetheilt in der Gazette Chim. Bd. 20. S. 21, London Pharm. Journ. Nov. 1889, und Berliner-Apotheker Zeit. 1889. S. 1327, dass "das Glycosid der Senegawurzel mit Saponin nicht identisch sei, und dass sich das erstere bei Behandlung mit verdünnten Säuren in "Senegin" und Glycose spalte."

Um einer weiteren Trübung dieser Frage vorzubeugen, mag hier in aller Kürze auf maassgebendere Untersuchungen und Mittheilungen darüber, namentlich von Prof. R. Kobert, gewiesen werden; nach diesem ist das sogenannte Saponin, gleichviel ob aus *Saponaria-* oder Senegawurzel oder aus *Quillaja*rinde dargestellt, ein Gemenge mehrerer organischer und unorganischer Substanzen, von denen *Quillajasäure* und *Sapotoxin* wirksam und Gifte sind, während "Saponin" und Lactosin völlig unwirksame Bestandtheile sind.

[RUNDSCHAU, 1885. S. 255 und 1886. S. 196.]

Pharmaceutische Präparate.

Lister's neuestes Verbandmittel

besteht nach Mittheilung der Wien. Med. Presse aus einem Quecksilber- und Zinkdoppelsalz, das in folgender Weise bereitet wird: Mischt man eine Lösung eines Doppelsalzes von Cyanquecksilber und Cyankalium mit einer Lösung von schwefelsaurem Zink, so nimmt das Zink die Stelle des Kaliums ein und man erhält ein Doppelsalz, das Quecksilberzinkcyanür. Die mit dieser Lösung imprägnirte Gaze hat zwar eine bedeutende entwicklungshemmende, aber fast keine bakterientödtende Kraft, sie wird daher vor dem Gebrauche in eine Sublimatlösung 1 : 4000 getaucht. Das Quecksilberzinkcyanür reizt die Haut nicht und bildet mit einer schwachen Sublimatlösung eine sehr brauchbare Paste. [Ph. Zeit. 1889. S. 714.]

Jodkalium-Salbe.

Zur Darstellung einer nicht so bald gelb werdenden und länger haltbaren Jodkaliumsalbe empfiehlt E. Dieterich die Benutzung der schon früher dafür verwendeten neutralen Seife, sapo medicatus der Pharm. Germ. oder Castilseife, und folgende Formel: 10 Th. Jodkalium und 1 Th. Seifenpulver werden in 9 Th. heissem Wasser gelöst, die Lösung wird dann mit 80 Th. Unguent. Paraffini Pharm. Germ. oder mit 80 Th. gebleichtem Vaselin oder 80 Th. Ceratum U. S. Ph. gemengt.

Kreosot-Pillen.

Auf S. 72 und 146 des Jahrganges 1889 der RUNDSCHAU sind Formeln für die Darstellung der zur Zeit mehr in Gebrauch kommenden Kreosotpillen angegeben. Es hat sich jedoch ergeben, dass die mit Wachs und Magnesia gefertigten Pillen geringe Löslichkeit haben und beim Aufbewahren erhärten und fast ganz unlöslich und daher wirkungslos werden. Zur Herstellung leicht anzufertigender und haltbarer Pillen empfiehlt E. Dieterich in der *Pharm. Centr. Halle* (1889. S. 676) folgende Formel:

10 Gew. Theile Kreosot werden mit 3—4 Th. concentrirtem Glycerin im Mörser innig verrieben (emulgirt), dann werden 10 Th. feinst gepulverter Succus liquiritiae mit der Mischung verrieben und schliesslich 18 Th. fein gepulverte Süssholzwurzel hinzugeknetet, oder so viel, um eine plastische Pillenmasse zu liefern. Dieselbe enthält ungefähr 25 Proc. Kreosot. Diese Masse kann in gut verschlossenen Gefässen vorräthig gehalten werden und können, je nach der ärztlichen Verordnung für den Kreosotgehalt jeder Pille, diese ausgerollt werden. Zur Bestreuung derselben empfiehlt Dieterich als Geschmackskorrigenz fein gepulverten gerösteten Kaffee.

Copaiva-Pillen.

Zur Darstellung einer in gut verschlossenen Gefässen haltbaren und plastisch bleibenden Copaivapillen-Masse empfiehlt E. Dieterich in der *Pharm. Centr. Halle* (1889. S. 677) folgende Vorschrift:

10 Th. Copaivabalsam werden mit 2 Th. Glycerin im Mörser innig verrieben, dann werden folgende Bestandtheile in der angegebenen Reihenfolge hinzugesetzt: 10 Th. Zuckerpulver, 10 Th. Magnesia usta und 8 Th. Süssholzpulver.

Die fertige Masse enthält 25 Proc. Copaivabalsam. Die daraus gefertigten Pillen erweichen, selbst nach längerer Aufbewahrung, in lauwarmem Wasser und daher auch im Mageninhalte schnell und vollständig.

Herstellung von Eau de Javelle.

Zur Umsetzung von 100 Gm. bestem Chlorkalk kann man anwenden: Krystallisirte Soda ca. 250 Gm., calcinirte Soda circa 100 Gm., krystallisirtes Glaubersalz ca. 250 Gm., calcinirtes Glaubersalz ca. 100 Gm., schwefelsaure Magnesia ca. 200 Gm., Potasche ca. 100 Gm. Häufig wird noch der Fehler begangen, den Chlorkalk mit warmem Wasser anzureiben, was stets Verlust von Chlor verursacht, da sich hierbei stets chlorsaurer Kalk bildet, der nicht mit zur Wirkung kommt. Man reibe den Chlorkalk stets mit kaltem Wasser an. Gewöhnlich rechnet man pro Liter Eau de Javelle 100, im Maximum 150 Gm., Chlorkalk wozu man $\frac{1}{2}$ Liter Wasser nimmt. Im anderen $\frac{1}{2}$ Liter Wasser löse man das betreffende Salz, mit dem man die Umsetzung vornehmen will. Das billigste wird stets das calcinirte schwefelsaure Natron (Sulfat) bleiben, von dem man ebensoviel als Chlorkalk verwendet. Beide Lösungen mische man kalt und lasse absetzen. Das Sulfat direkt in die Chlorkalklösung zu geben, ohne es vorher zu lösen, ist nicht rathsam, da sich dasselbe sofort mit Gypskrystallen umhüllt und nur zum Theil zur Wirkung kommt. Am kräftigsten bleicht die Verbindung der unterchlorigen Säure mit Magnesia, daher ist es zu empfehlen, die Umsetzung mit schwefelsaurer Magnesia vorzunehmen. Im Handel kommt vielfach statt des Magnesiasalzes das in feinen Nadeln krystallisirte Glaubersalz vor. Ein vorsichtiger Käufer wird daher stets die Probe mit Aetzammon vornehmen, ob er mit demselben eine Fällung von Talkerde bekommt; andernfalls die Natronverbindung vorliegt.

[Seifenfabrikant. 1889. S. 488.]

Extractum fluidum Cascarae sagradae.

Um die Wirksamkeit dieses vielgebrauchten Extractes zu erhöhen, scheinen in einzelnen Fällen Zusätze von Podophyllin oder Aloe bei der Bereitung verwendet zu werden. Als ein zuverlässiges und leichtes Mittel des Nachweises eines Aloezusatzes empfiehlt L. Reuter (Pharm. Zeit. 1889. S. 745) die bekannte Klunge'sche *Cupraloinreaction* in folgender Ausführung:

Man dampft 10 Tropfen des zu untersuchenden Fluidextractes auf einem Uhrglase zur Trockne, löst den Rückstand in etwa 1 Unze Wasser, filtrirt und setzt zum Filtrate einige Tropfen Kupfersulfatlösung (1 : 10), einige Tropfen concentr. Kochsalzlösung und schliesslich einige Tropfen Alkohol hinzu. Bei Gegenwart von Aloe tritt eine violette bis intensiv rothe Färbung ein.

Terpin Elixir.

15 Theile Terpinhydrat werden in 185 Th. Alkohol gelöst. Diese Lösung wird zu einer Mischung von 400 Th. *Elixir adjuvans* (Nat. Form.) und 400 Th. *Syrupus rubi idaei* gefügt.

Jeder Esslöffel voll des Elixirs enthält nahezu 4 Gran Terpinhydrat.

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Exalgin.

Früheren Mittheilungen (Rundschau 1889. S. 144 u. 197) über das Exalgin (Methylacetanilid) fügen wir die folgende Beschreibung und Prüfungsweise desselben von Ed. Ritsert in der Pharm. Zeit. 1889. S. 754 hinzu.

Die weissen Krystalle schmelzen bei 100° C. und die Schmelze siedet bei 245° C. Die Krystalle sind leicht löslich in Alkohol, schwer in Wasser.

Wie bei dem Acetanilid (Antifebrin) wird auch hier beim Kochen mit concentrirter Salzsäure oder mit Kalilauge die Acetylgruppe verseift, nicht aber die Methylgruppe, es bildet sich daher bei dem Exalgin Methylanilin, bei dem Antifebrin Anilin. In diesem Verhalten und dem eigenthümlichen Geruche des Methylanilins liegt ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal beider Körper. Versetzt man die erkaltete, mit Kalilauge gekochte und dann verdünnte Lösung des Exalgins mit etwas frischem Chlorwasser, so trübt sich die Lösung vorübergehend, bleibt 1—2 Minuten farblos und nimmt dann eine rein kornblumenblaue Farbe an. Acetanilid ebenso behandelt, giebt auf Zusatz von Chlorwasser sofort die zwiebelrothe Färbung der Anilinreaction; diese Färbung wird mit der Zeit nur intensiver, schlägt aber nicht in Blau um; durch diese Reaction kann man eine Beimengung von Acetanilid im Exalgin gut nachweisen. Durch einen Tropfen Phenol wird die rothe Färbung der Acetanilidlösung sowohl, als auch die kornblumenblaue der Exalginlösung in tief Indigoblau umgewandelt, die ihrerseits beim Uebersättigen mit Säure in Roth übergeht (*Indophenol*). Die eine CH_3-Gruppe hat also auf das

Zustandekommen der Indophenolreaction keinen Einfluss, dagegen bewirkt sie die Bildung eines blauen Farbstoffs, wo der nicht methylirte Körper einen rothen bildet. Chlorkalklösung wirkt ähnlich, doch nicht so „sauber". Führt man die Reactionen in den mit concentrirter HCl gekochten Lösungen aus, so treten sie namentlich beim Uebersättigen mit KOH ebenfalls ein, aber nicht so intensiv, als wenn zur Verseifung Kalilauge genommen wurde. Daraus lässt sich schliessen, dass durch Kalilauge die Verseifung eine vollständigere ist, als durch HCl.

Chromsäurelösung hat weder auf die kalt bereitete, noch auf die gekochte salzsaure Lösung des Exalgins einen sichtbaren Einfluss.

Jodoformbildung, wie dies bei Phenacetin auf Zusatz von Jodlösung zur heissen Kalilaugenlösung der Fall ist, konnte bei Exalgin nicht beobachtet werden.

Flavanilin wird beim Erhitzen des Exalgins mit Zinkchlorid ebenso leicht gebildet, als bei gleicher Behandlung des Acetanilids.

Als einfachstes Mittel zur Unterscheidung des Exalgins von Acetanilid, Phenacetin und Methacetin dient die Löslichkeit in concentrirter Salzsäure und das Verhalten auf Zusatz von concentrirter Salpetersäure. 0,1 Exalgin löst sich vollkommen in 1 Ccm. concentrirter Salzsäure, fällt nicht wieder aus, wie das die Eigenschaft des Acetanilids ist, und bleibt auf Zusatz eines Tropfens concentrirter Salpetersäure vollkommen farblos. Dadurch unterscheidet es sich wieder von Methacetin, welches ebenfalls gelöst bleibt, aber durch HNO_3 rothbraun gefärbt wird. Phenacetin löst sich überhaupt kaum.

Die charakteristischen Reactionen am Exalgin, Methacetin, Phenacetin und Acetanilid gruppiren sich daher folgendermaassen:

	I. 0,1 Substanz mit 1 Ccm. conc. kalter HCl	II. Zu Lösung I 1 Tropfen conc. HNO_3 zugesetzt	III. Lösung I gekocht, erkaltet und verdünnt, mit 3 gtt. 3 proc. Chromsäurelösung versetzt	IV. 0,1 Substanz mit 5—6 Ccm. kalter HCl (conc.) und 1 Ccm. 3 proc. Chromsäurelösung versetzt	V. 0,1 Substanz mit 1 Ccm. Kalilauge gekocht, erkaltet, mit 5—8 gtt. $KMnO_4$ versetzt, färbt sich	VI. Schmelzpunkt
Exalgin	löslich	farblos bleibend	gelb	gelb bleibend	dunkelgrün ohne Carbylamingeruch	100°
Methacetin	löslich	allmählich rothbraun	blutroth	sofort grün	alsbald braungelb	127°
Phenacetin	unlöslich	allmählich gelblich	blutroth	gelb, nach einigen Minuten grün	dungelgrün	135°
Acetanilid	löslich, fällt aber gleich wieder aus	farblos bleibend	gelb	gelb, erst nach mehreren Stunden grün	dunkelgrün dabei Carbylamingeruch	115—120°

Ueber eine Fehlerquelle beim Eiweissnachweis im Harn.

Ein Eiweissstoff, auf den von Marsault und Languepin bereits aufmerksam gemacht worden ist und der auch von Plicque und Patein beobachtet wurde, kann leicht zu Täuschungen beim Nachweis und bei der Bestimmung von Eiweiss im Harn führen. Dieser Eiweisskörper gerinnt durch Hitze, wird gefällt durch Alkohol, Salpetersäure, Kaliumferrocyanid, Essigsäure u. s. w., zeigt also die gleichen Eigenschaften wie das gewöhnliche Eiweiss und unterscheidet sich nur dadurch von jenem, dass er, durch Hitze coagulirt, auf Zugabe einiger Tropfen Essigsäure wieder aufgelöst wird. Patein macht darauf aufmerksam, dass Harne, die diesen neuen Eiweisskörper enthalten, gar nicht so selten sind, als man nach der bisherigen Unbekanntschaft mit demselben etwa vermuthen möchte.

Wenn in einem mit Essigsäure höchst schwach angesäuerten Harn durch Kochen ein Niederschlag entstand, der sich bei weiterem Zusatz von Essigsäure auflöste, so wurde dieser Niederschlag bisher für von Phosphaten hervorgerufen angesehen und der Harn als "eiweissfrei" erklärt.

Das gleiche Verhalten (sich in Essigsäure zu lösen) zeigt aber, wie schon oben gesagt, der neue Eiweisskörper.

Nach Patein wird derselbe durch Salpetersäure gefällt, so dass hierin ein Mittel zu seiner Erkennung gegeben ist, indem das essigsaure Filtrat von dem durch Hitze ausgeschiedenen Eiweiss mit Salpetersäure versetzt und zum Kochen gebracht wird, wobei, falls der neue Eiweisskörper zugegen war, ein Niederschlag entsteht. Da der Gegenwart dieses neuen Eiweisskörpers im Harn möglicherweise eine besondere diagnostische Bedeutung zukommt, so empfehlen Patein und Plicque noch, dass man bei Harnuntersuchungen die beiden Eiweissstoffe getrennt namhaft machen und bestimmen soll.

Boymond bestätigt diese Angaben *(Rép. de pharm. 1889. 433)* und räth gleichzeitig, das von Raabe bereits früher empfohlene Eiweissreagens: Trichloressigsäure anzuwenden, das mit der neuen Eiweissart Fällung (am besten als Zonenreaction) giebt und auch im allgemeinen sehr handlich ist, da es in Substanz oder als Lösung angewendet werden kann.

Boymond giebt Mittheilung davon, das eiweisshaltiger Harn nach dem Schütteln mit durch Salzsäure gewaschenem Talkpulver oder Thierkohle, Calciumcarbonat, Calciumphosphat, Magnesiumcarbonat, gebrannter Magnesia, Wismutsubnitrat nach dem Filtriren durch Kochen nicht mehr gefällt wird, da die genannten Körper das Eiweiss zurückhalten.

[Ph. Centr. Halle. 1889. S. 693.]

Praktische Mittheilungen.

Probates Mittel bei "Influenza."

Als ein völlig harmloses, meistens aber schnell wirksames Mittel bei den zu dieser Jahreszeit herrschenden katarrhalischen Affektionen der Schleimhäute der Nase und der oberen Bronchialmündungen des Halses ist kalt gesättigte Borsäurelösung sehr empfehlenswerth. Dieselbe wird am besten lauwarm als Gurgelung oder mittelst eines Zerstäubers (*Atomizer*) und häufige Einathmung des lauwarmen Dampfstromes gebraucht, sowie durch Aufziehen in die Nasenhöhlen. Für letzteren Zweck, sowie zum Gurgeln ist es zweckdienlich, in der Borsäurelösung noch etwas Kochsalz zu lösen. Bei gleichzeitiger Affizirung der inneren Wandungen der Augenlider ist die Borsäurelösung (ohne Kochsalzzusatz) durch öfteres Einpinseln anzuwenden.

Diese einfache antibacteriologische Behandlungsweise wird sich in der Mehrzahl katarrhalischer und sogen. Schnupfen-Affektionen wohl bewähren.

Schnupfpulver für Nasen- und Kopfcatarrh.

Folgende Mischungen für solche Schnupfpulver scheinen der Beachtung werth zu sein:

1. 1 Th. Menthol wird mit 99 Th. fein gepulvertem gerösteten Kaffee gemischt.

2. 1 Th. Menthol, 1 Th. Borsäure und 98 Th. gerösteter Kaffee.

3. 3 Th. Menthol, 2 Th. Borsäure, 5 Th. Iriswurzelpulver, 10 Th. Zuckerpulver, 30 Th. gerösteter Kaffee in feinstem Pulver und 50 Th. Milchzuckerpulver.

Kleinere Mittheilungen.

Supplement zur englischen Pharmakopöe. Die britische Pharmakopöe wird bekanntlich von dem "*General Council of Medical Education and Registration of the United Kingdom*" herausgegeben. Dieser wählt von seinen Mitgliedern ein Pharmakopöecommittee, welches alsdann für die Bearbeitung der Pharmakopöe nach Belieben geeignete Kräfte engagirt, und deren Entwurf meistens unverändert annimmt. Die letzte englische Pharmakopöe vom Jahre 1885 ist bekanntlich von den Professoren Redwood, Bentley und Attfield hergestellt worden. Der "*General Council of Medical Education and Registration of the United Kingdom*" hat sich jetzt dafür entschieden, im Laufe dieses Jahres ein Supplement (*Addendum*) zur Pharmakopöe erscheinen zu lassen, um namentlich alle inzwischen neu eingeführten und bewährten Mittel darin aufzunehmen. Zur Bearbeitung desselben ist Prof. Attfield gewählt worden.

Dänische Pharmakopöe. Die gegenwärtige *Pharmacopoea Danica* datirt vom Jahre 1868. Supplemente zu derselben sind in den Jahren 1874, 1876 und 1886 erschienen. Kürzlich ist Seitens der Regierung eine aus sieben Mitgliedern (4 Medizinern und 3 Pharmaceuten) bestehende Kommission für die Bearbeitung einer Neu-Ausgabe der Pharmakopöe ernannt worden.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

H. Holt & Co.—New York. *Inorganic Chemistry.* By Dr. Ira Remsen, Prof. of Chem. Johns Hopkins University. 1 Vol. 8vo. pp. 827 with 78 illustr. 1889. $3.50.

——A *Laboratory Manual*, containing directions for a course of experiments in general chemistry. Systematically arranged to accompany the Author's "Elements of Chemistry." By Dr. Ira Remsen. 1 Vol. with 24 illustrations. 1889. 50 Cents.

A. S. Barnes & Co.—New York. *Lessons in the structure, life, and growth of plants. For Schools and Academies.* By Alphonso Wood. A. M., Ph. D. *Revised and edited* by Oliver R. Willis, A. M., Ph. D. *1 Vol. with 532 illustrations.* 1890. $1.75.

—— *The three Germanys.* A drama of development. By Theod. S. Fay. 2 Vol. 8vo. 1300 pp. Illustrated. 1889. $7.

D. Appleton & Co.—New York. *European Schools;* or what I saw in the Schools of Germany, France, Austria and Switzerland. By Dr. L. R. Klemm. 1 Vol. pp. 419. 1889. $2.

G. P. Putnam's Sons. *The Story of the Bacteria and their relation to health and disease.* By Dr. T. M. Prudden. 1 Vol. pp. 148. 1889. 75 Cents.

Smithsonian Institution—Washington. An account of the progress in Chemistry in the year 1886. By Prof. Dr. H. C. Bolton. 1 Vol. 1889.

Cornell University. *Bulletin of the Agricultural Experiment Station.* No. 9 and 10. Ithaca. 1889.

Minnesota State Pharmaceutical Association. Proceedings of fifth Annual Meeting. 1889.

Verfasser—Berlin. Universal-Pharmakopöe. Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa und Nordamerika gültigen Pharmakopöen. Von Dr. Bruno Hirsch. Zweiter Band, 11.—12. Lief. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. 1889.

Herm. Heyfelder—Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. Schlussheft. 1888.

Inorganic Chemistry. By Dr. Ira Remsen, Prof. of Chemistry in the Johns Hopkins University. 1 Vol. 8vo. pp. 827. Henry Holt & Co.—New York. 1889.

Prof. Remsen's Text-books of Chemistry excell by their original conception and by a clear and precise representation based upon the modern doctrines of chemical philosophy; they are *the elementary—,the briefer—*, and *the advanced courses*, and the *introduction into the study of chemistry.* These books are gradually superseding the miscellaneous textbooks of chemistry hitherto in vogue at the higher institutions of education and at professional Colleges. The present new work may be said to be the culmination of this series of textbooks; it forms a concise and yet for its purposes a thorough and lucid exponent of inorganic chemistry in its modern aspects. The book will, no doubt, meet with a welcome and general acceptation and appreciation.

Without entering upon any review of the comprehensive work, it may be more subservient to offer some extracts from the author's preface in order to indicate the mode of treatment of the subject-matter, as well as the guiding principles and some of the original traits characterizing the work.

"In the classification of the elements the *periodic system* has been adopted. The feature of the book which perhaps most distinguishes it from others is the fullness with which general relations are discussed in it. Attention is constantly called to analogies between properties of substances and between chemical reactions, so that the thoughtful student is led to look upon the substances and the reactions not as independent of one another, but as related in many ways, and thus forming parts of a system. A perfect science of chemistry is yet to come, in which the relations of the parts will be clearly seen, and in which much that now appears of little or no importance will be recognized as significant..... More and more attention has recently been given to the study of the phenomena accompanying chemical changes, and a clearer view has been gained regarding chemical action..... In this book considerable space is devoted to the discussion of the results obtained in this kind of study.

The subject of the constitution of chemical compounds receives a due share of attention. Constitutional formulas are not used recklessly, but the effort is made to keep clearly in mind the facts which they express so that they may be used intelligently."

In order to secure a more logical treatment and study of the subject-matter the author has preferred to exclude from the text proper detailed descriptions of apparatus and specified directions for the preparation of substances and for experiments, but has placed these in an appendix at the end of the book. This feature is in every way a commendable and most useful one for every student, who studies chemistry not only from the book alone but with its guiding aid, by practical laboratory work also.

Remsen's Inorganic Chemistry is deserving of the consideration and introduction as an excellent handbook for the study of chemistry in pharmaceutical schools. By its inductive and critical methods and its clear representation of chemistry in its most advanced aspects, and by its practical traits it surpasses the chemical textbooks now in use among our pharmaceutical students. In the hands of students with sufficient preliminary education the book will prove an eminently practical, instructive and inciting one. Fr. H.

The Practice of Pharmacy. A treatise on the modes of making and dispensing officinal, unofficinal and extemporaneous preparations, with descriptions of their properties, uses and doses. By Joseph P. Remington, Prof. of theory and practice of pharmacy, and Director of the pharmaceutical laboratory in the Philadelphia College of Pharmacy. *Second Edition* enlarged and revised. 1 Vol. pp. 1300, with 639 illustrations. Published by *J. B. Lippincot Company*—Philadelphia. 1889. $6.

Dieses im Jahre 1885 in erster und soeben in zweiter Auflage erschienene Compendium ist zur Zeit das einzige gangbare, hier bestehende Handbuch der Praxis der Pharmacie. Dasselbe repräsentirt in jeder Richtung das berufliche Bildungsmaass der Höhen unserer Pharmacie. Es ist auf praktischem Gebiete bis zum Kleinlichen elementar, da aber auch die Praxis hier vielfach aus dem Textbuche und auf der Fachschule erlernt und verstanden werden muss, so entspricht diese elementare Detaillirung einem bestehenden Bedürfniss, welches dem Verfasser als gewandtem Lehrer der Pharmacie bei den jährlich neu eintretenden Schülern wohl in besonders fühlbarer Weise zur Wahrnehmung kommt. Wenn man diesen berücksichtigungswerthen Maassstab an das voluminöse Werk legt und von einer Parallele mit dem kürzlich erschienenen Werke von Bekurts und Hirsch absieht, so entspricht es seinem Zwecke für unser pharmaceutisches Publikum recht wohl.

Inhaltlich zerfällt das Werk in 6 Abtheilungen: 1. Maasse und Gewichte, und Operationen im pharmaceutischen Laboratorium; 2. Lösungen der Darstellung galenischer Präparate; 3. Pharmaceutische Chemie und Praxis hinsichtlich unorganischen Substanzen; 4. Pharmaceutische Chemie und Praxis hinsichtlich organischer Körper und anschliessend daran ein kurzes Kapitel über die Bedeutung der chemischen Analyse und über Apparate und Lösungen für Maassanalyse; 5. die Technik der Receptur; 6. Formularium nicht-officineller Präparate, im

wesentlichen ein Abdruck des im Jahre 1888 erschienenen *National Formulary*.

In diesen, in zahlreichen Kapiteln behandelten Abtheilungen des gesammten Materiales bekundet der Verfasser vorzugsweise praktischer Richtung ein gründliches Können und Wissen und seine anerkannte Begabung als Fachlehrer, jene dem Lernenden in ansprechender und leicht fasslicher Weise und Form darzubieten. In dieser elementaren und inductiven Lehrweise liegt der grössere Werth und Nutzen des Buches. Wenn auch die Incorporation der gesammten Pharmakopöe und in der 2. Auflage auch des *National Formulary's* dasselbe mit einem grossen Volumen von Ballast beladet, so ist dieser vielleicht wohl am Orte, da wenigstens eine Kenntniss der Pharmakopöe dadurch mehr in die Massen gelangt und diese denselben näher bringt, was bei der geringen Verbreitung derselben sonst weit weniger geschehen würde.

Das Werk hat sich offenbar und verdientermaassen weite Verbreitung und Werthschätzung erworben. Dessen Vorzüge sind offenkundig und bei dem Umfange desselben wäre ein Hervorheben der Vorzüge, ebenso wie die Anlegung eines kritischen Maassstabes an seine Mängel in einer kurzen Recension weder zulässig, noch hinsichtlich der letzteren, ohne Eingehen auf Details ausführbar und zweckmässig. Ohne den Werth des Werkes in irgend einer Weise beeinträchtigen zu wollen, mag dem Verfasser durch den Hinweis auf wenigstens einzelne Desiderate für weitere Auflagen mehr gedient sein, als mit Lobesäusserungen über die Vorzüge des Buches.

Hinsichtlich der einzelnen Abtheilungen dürfte bei dem allseitigen und umfassenden Lehrzwecke des Werkes, am besten wohl in der Einleitung bei den Angaben über die Pharmakopöen, ein kurzer Abriss der Geschichte der Pharmacie in den Ver. Staaten eine wünschenswerthe Hinzufügung sein.

Die Einleitung in die Chemie der Carbon-Verbindungen ist eine unzulängliche und die in grossen chemischen Lehrbüchern allenfalls zulässige, indessen kaum gebrauchte Bezeichnung einer "*Cellulin*-Gruppe" ist hier nicht am Orte. Für den Anfänger und Amateurchemiker, wie sie unsere pharmaceutischen Fachschulen schaffen, ist die abstrakte Nebeneinanderstellung von Essigsäure, Aceton und Methylalkohol mit Oleum Cadini, von Bernsteinöl und Phenol mit Acetanilid und Antipyrin, mit Chinol, Eosin, Ichthyol, Naphtol, Salol und Thallin in einer rein summarischen Weise ohne nähere organische Begründung mindestens eine schwer verständliche und chaotische. Ueberdem sind wichtige und allgemein gebrauchte neuere Mittel unzulänglich und offenbar ohne Kenntnissnahme und Berücksichtigung der neuesten Literatur behandelt worden. Die Prüfung dieser Mittel auf Identität und Reinheit und die Anleitung dafür ist heute nicht minder wichtig, als die anderer analoger älterer Mittel. In dieser Richtung steht die zweite Auflage des Buches nicht auf der Höhe der Zeit und hat vor der ersten wenig oder nichts voraus.

Derselbe Mangel eines fortschrittlichen Verfolges der chemischen Literatur findet sich in dem 3. und 4. Kapitel, welche die pharmaceutische Chemie umfassen. So sind, um von vielen nur einige Beispiele zu erwähnen, bei dem Mutterkorn die wichtigen Ergebnisse der bekannten gründlichen Untersuchungen von Prof. Kobert; neuere Untersuchungen über Quillaja, sowie die über *Cortex Pruni* und über die Sulfo-carbolate von Prof. Power, ferner die bisherigen Ergebnisse der neueren Chininprüfungsweisen, und das intermediate Vorkommen und die chemische Analogie der mydriatischen Alkaloide, Atropin, Hyoscyamin und Hyoscin, die Darstellung von Chloroform aus Aceton, etc., gänzlich unberücksichtigt geblieben.

Völlig unzulänglich und jeder Originalität und praktischen Werthes ermangelnd ist das für den Pharmaceuten unserer Zeit so wichtige und erforderliche Kapitel über "*Pharmaceutical testing.*" Wenn es für diesen Gegenstand etc., wie für die chemischen Theile des Buches, auch spezielle Handbücher giebt, auf welche der Verfasser auch hinweist, so sollte desshalb bei den ausgesprochenen Zwecken dieses universellen Handbuches für die Praxis der Pharmacie, ein besonderes Kapitel nicht fehlen, in welchem in bündiger Darstellung eine kurze Anleitung für die Ausführung qualitativer und maassanalytischer Operationen und eines methodischen Ganges für die erstere gegeben ist, um dem Pharmaceuten als Schlüssel für die im Texte angegebenen Prüfungsmerkmale und Reactionen zu dienen. Jedenfalls wäre eine derartige Bereiche ung der zweiten Auflage von viel weitergehenderem und praktischerem Nutzen gewesen, als die in dem folgenden Theile eingestellte sehr willkürliche Sammlung angeblicher Facsimile-Recepte. Der Werth dieser Zugabe ist mindestens ein zweifelhafter und das Ganze wenig anderes als eine der Masse allerdings behagende Carricatur.

Bei der Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit des Werkes und seiner vorzugsweise auf das Praktische gerichteten Bestimmung, wodurch allein sich nur die an sich überflüssige Incorporation von zwei anderen, vermeintlich gegen Nachdruck geschützten Werke, die U. S. Pharmakopöe und das National Formulary entschuldigen lässt, verdient dasselbe nach wie vor als das nationale Lehrbuch der Pharmacie den ersten Platz in unserer Fachliteratur und wird diesen, wie sein Vorläufer von Prof. Parrish, so lange behaupten, bis die Folgezeit etwas Besseres an seiner Statt stellen wird. Fr. H.

A Laboratory Manual, containing directions for a course in experiments in General Chemistry. Systematically arranged to accompany the Author's "Elements of Chemistry." By Dr. Ira Remsen, Prof. of Chemistry in the Johns Hopkins University. 1 Vol. *H. Holt & Co.*— New York. 1889.

Dieses Buch erinnert in seiner inductiven Methode auf dem Wege des praktischen Experimentes und dem schrittweisen Uebergehen vom Einfachen und Leichten zum Complicirten und Schwierigeren etwas an die einstmals durch Stöckhard's Schule der Chemie eingeführte Unterweisung. Es enthält nach einer kurzen allgemeinen Anweisung für den rechten Verfolg des chemischen Studiums durch Textbuch und selbst vollzogene Experimente, in kurzen Kapiteln die lediglich auf das Praktische gerichtete Anleitung für 112 Experimente mit Hinzufügung der Fragen zur Beantwortung, welche der Lehrer dabei an den Schüler stellen und welche der selbstständig denkende Schüler sich selber zu beantworten durch das Experiment veranlasst wird. Es liegt nahe, dass diese Anleitung in hohem Grade anregend für praktische Uebung und für das Studium zum Verständniss der Erscheinungen und der Resultate der Experimente und der auf dieselben bezüglichen chemischen Lehren ist. Die Anweisungen sind, wo nöthig, durch Textabbildungen ergänzt.

Das Buch wird sich für den Laboratoriumsunterricht wohl bewähren und verdient für diesen in den pharmaceutischen und medizinischen Fachschulen, sowie zum Selbstunterricht für Pharmaceuten allgemeine Einführung und Benutzung.

Fr. H.

Historische Studien aus dem pharmakologischen Institute der Universität Dorpat. Herausgegeben von Dr. Rudolf Kobert, Prof. der Geschichte der Medizin und der Pharmakologie. Erster Band. Gr. Oct. 266 S. Verlag von Tausch & Grosse, Halle a. S. 1890. $3.00.

Es ist ein erfreuliches Zeichen, dass auch auf naturwissenschaftlichem Gebiete die Erkenntniss der Bedeutung und des Werthes historischer Auffassung zur grösseren Geltung zu kommen scheint. Im weitesten Sinne ist und bleibt die Geschichte die vornehmste Grundlage, nicht nur der humanistischen, sondern auch der naturwissenschaftlichen, wahren Bildung. Diese Beziehung und die Nothwendigkeit historischer Auffassung des Studiums und des Wissensmaterials für die Medizin wurde kürzlich auf der Heidelberger Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte von Prof. Puschmann [1]) hervorgehoben. Für die Chemie ist dem historischen Studium neuerdings durch die Geschichtsvorträge und Werke von Ladenburg [2]) und von E. von Meyer [3]) neue Anregung gegeben worden, für die Botanik durch die Schriften von E. Meyer [4]), Jul. Sachs [5]), K. Jessen [6]) und Julius Wiesner [7]). Die Einführung einer historischen Berücksichtigung in rechter Weise in die Pharmakognosie ist von Flückiger [8]) angebahnt worden. Das vorliegende Werk ist wohl der erste Versuch, dies für die Kenntniss der Geschichte der Drogen im Einzelnen in umfassenderer Weise auszuführen. Diese historischen Studien von Kobert scheinen uns daher ein höchst beachtens- und schätzenswerther Schritt auf dem Gebiete der Geschichtseinführung und Forschung in der Me-

---

[1]) RUNDSCHAU, 1889, S. 256.

[2]) Vorträge über die Entwickelungsgeschichte der Chemie in den letzten hundert Jahren. 2. Aufl. 1887.

[3]) Geschichte der Chemie von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. 1889.

[4]) Geschichte der Botanik. 4 Bände, 1857.

[5]) Geschichte der Botanik vom 16. Jahrhundert bis 1860. 1 Bd. 1875.

[6]) Botanik der Gegenwart und Neuzeit in culturhistorischer Entwicklung. 1. Band. 1865.

[7]) Die historische Entwicklung der Botanik. PHARM. RUNDSCHAU, 1889, S. 199.

[8]) Pharmakognosie des Pflanzenreiches. Documente. Frankfurter Liste und andere Monographieen.

dizin und zum Aufbau einer medizinischen Kulturgeschichte zu sein.

Um indessen auf diesem Felde das Beste zu leisten, ist ein Bildungsmaass erforderlich, welches bei aller beruflichen Gelehrsamkeit keineswegs ein Gemeingut ist. Es haben daher bisher Wenige gewagt, auf pharmakologischem Gebiete die historische Arena zu betreten; um so erfreulicher ist es, wie es das vorliegende Werk bekundet, dass dessen wohlbekannter Verfasser sich auch in dieser vorzüglichen Arbeit als ein bewährter Meister erwiesen hat. Schon das Vorwort zu dem Werke, in dem die Motive für dessen Herausgabe kurz angegeben sind, ist voll schneidiger Wahrheit nnd ein treffender Ausdruck der Anschauungsweise der Besten unserer Zeit und unseres Berufes; sie enthält in ansprechender Offenheit einen nur zu wahren Protest gegen den Merkantilismus unserer Zeit, welcher selbst Wissenschaft und Berufssinn zunehmend überwuchert und verunschönt. Der Verfasser hofft auch durch diese Beiträge der jungen Generation den Werth und die Schönheit der Forterhaltung gewonnener klassischer Bildung nahezulegen, und dahin zu wirken, dass in dem breiten Strome der realistischen Berufsbildung die ideale Geistesrichtung nicht zu sehr oder ganz abhanden komme.

In diesem Sinne sind die historischen Studien verfasst und wenn die Titel d r in dem vorliegenden ersten Bande behandelten Gegenstände auf den ersten Blick geringes Material für geschichtliche Darstellung vermuthen lassen mögen, so wird jeder sachkundige Leser von der Fülle und Reichhaltigkeit dieser Darstellung überrascht sein und bei der klaren und schönen Sprache des Verfassers Seite für Seite mit steigendem Interesse lesen. Es gilt dies vor allem von dem zuerst besprochenen Gegenstande, der Geschichte des Mutterkorns, welches, wie der Verf. nachweist, in den Epidemien des Alterthums und des Mittelalters eine bisher ungenügend erkannte, unheilvolle Rolle gespi lt hat. Aus der griechischen und römischen Literatur werden dafür zahlreiche Belege angeführt.

Die zweite umfassende Arbeit behandelt die in der Schriftsammlung des zur Zeit der Blüthe Griechenlands lebenden grössten griechischen Arztes Hippocrates (460—377 v. Chr.) niedergelegten pharmakologischen Kenntnisse und enthält eine Fülle höchst interessanter Mittheilungen über Arzneiwesen, Arzneiformen und -Mittel jener Zeit.

Die dritte und umfassendste Abhandlung ist eine höchst interessante Compilation historischer Quellenforschung über eine grosse Anzahl, meistens noch officineller Heilpflanzen; diese Arbeit bildet einen ergiebigen und wichtigen Beitrag zur Geschichte der Pharmakognosie und ist mit grosser Kenntniss und Herbeiziehung der Literatur des klassischen Alterthums, sowie auch dee späteren bis zu unserer Zeit, verfasst worden.

Die historischen Studien verdienen, wie in diesen wenigen Angaben unzureichend geschildert werden kann, das allgemeine Interesse ärztlicher und pharmaceutischer Kreise. Inhaltlich und durch die leicht verständliche und formvollendete Darstellungsweise besitzt das Buch ein Interesse und einen Werth, welche Jeden fesseln und welche Niemand ohne reiche Belehrung und Anregung lassen werden. Fr. H.

Aus pharmaceutischer Vorzeit in Wort und Bild. Von Hermann Peters. Neue Folge. 1 Band. Verlag von Julius Springer. Berlin. 1889. $2.60.

Vor uns liegt die "Neue Folge' von Hermann Peters "Aus pharmaceutischer Vorzeit in Wort und Bild." Die anerkennenden Aeusserungen, welche über den ersten Band der Sammlungen gefallen sind, finden in gleichem Maasse eine Anwendung auch auf den zweiten. Die leitende Idee bei der Ausarbeitung und Aneinanderreihung der einzelnen Aufsätze ist dieselbe geblieben und in gleicher Reichhaltigkeit und geschickter Auswahl wird eine gros e Menge illustrirten Materiales vor uns hingestellt, von dem das Meiste wohl werth ist, aus dem Verborgenen vergangener Zeiten wieder hervorgeholt zu sein. Illustrationen für Baumölgewinnung, Zuckersiederei, Einführung der Seidenraupe, Stiche wie "Arzneiliche Zubereitung von Skorpionen," die Bilder von Apparaten, Oefen, Herden und sonstigen technischen Einrichtungen, wie sie zur Gewinnung, Abscheidung und Verarbeitung der verschiedenen Metalle gebraucht wurden, sind immer von Interesse. Auch die Auswahl der Vignetten und der zahlreichen Zierbuchstaben, mit denen das Werk geschmückt ist, ist eine sinnige.

Die Darstellung beginnt mit: "Aus der Materialkammer," die, wie sich noch mancher ältere Leser aus eigener Anschauung erinnern wird, ausser für den natürlich viel reichern Arzneischatz früherer Zeiten, ein Repositorium war für allerhand Naturmerkwürdigkeiten, besonders wunderbare und seltene Thiere, unter denen die Amphibien, See- und Meerthiere immer eine Hauptrolle spielten. Das was davon übrig geblieben ist, dient ja heute noch als Aushängeschild in Form von Glashafen und Cylindern, angefüllt mit Schlangen, Molchen und anderem Ungethüm, in den Schaufenstern der Drogenhändler.

Der zweite Aufsatz behandelt die "Mineralischen Arzneistoffe," deren Gewinnung und Zubereitung, Nutzen und Anwendung, mit manch' interessanter Darstellung in Bild und Wort. Sodann führt uns der Verfasser die "Thiere aus dem Lande der Fabel" vor, die Geschöpfe der Einbildungskraft des Altags- und Wunderglaubens, wie er noch heute im Volksmunde lebendig ist. Bei Erwähnung des Entenbaumes hätte wohl auf den eingehenden Abschnitt in Max Müller's Vorlesungen über die Wissenschaft der Sprache Serie 2. XII über den Ursprung des Wortes "Barnacle" u. s. w. hingewiesen werden können, wie überhaupt auf dessen Bemerkungen über die Beziehung zwischen Volksenthymologie und Volksirrthümer, wodurch mancher dunkle Punkt in Sage und Ueberlieferung seine Erklärung findet.

In dem darauf folgenden Kapitel ist von dem Brunnenschauen die Rede, womit der lebendige Born gemeint ist, welcher den Uroscopen seine Geheimnisse und Wunder enthüllt.

Dann kommt: "Schau und Fälschungen von Nahrungs- und Genussmittel," was in den hinter uns liegenden Zeiten keine geringere Rolle gespielt hat, als in der Gegenwart. Ist ja doch die genaue Drogenkenntniss stets als der wichtigste Theil der wissenschaftlichen und angewandten Pharmacie angesehen worden und ihr eine gebührende Aufmerksamkeit geschenkt worden. Aber wie haben sich die Zeiten geändert!

Der darauf folgende Aufsatz beschäftigt sich mit der "Stümperei und Quacksalberei." Er wird eingeführt durch eine hübsche Radirung der lebensgetreuen Ostade. Auch die Sorte von Menschen wird wohl nie aussterben. Wo dieselben in Europa vielleicht allmählich verschwinden, da machen sie sich hier um so breiter. In Dörfern und kleinen Flecken erscheint hier noch gerade so, wie das Peters'sche Buch ihn beschreibt, der reisende Arzneikrämer. Auf der Strasse auf einem Karren oder einem Fass stehend, bläst er sich mit einer Blechtrompete oder einem Fischhorn sein Auditorium zusammen, vor dem er dann seine medizinische Vorlesung ableiert, seine Mittel anpreist und verkauft. In mittelgrossen und grössern Städten erscheint der Reisedoktor im Frack und weisser Weste in den besten Zimmern des ersten Hotels, nachdem er eine Woche lang vorher in allen Zeitungen seine Ankunft avisirt hat. Auch unter ihnen sind solche, die vorher, oder in den Abendstunden ihres Aufenthaltes durch freie medizinische Vorträge, oft mit Illustrationen, sich einführen. Auch sie untersuchen die Kranken, wie sie anzeigen und Jedem versichern, umsonst, aber dann hängen sie denselben Pint- und Quartflaschen voll Arzneien auf, für die sie sich $5, $25, ja $50 bezahlen lassen. Zu der Anfertigung dieser Panaceen braucht z. B. hier im Ort so ein alle zwei Monate erscheinender Reisedoktor sechs bis zehn Eimer Wasser per Tag.

Das Peters'sche Buch schliesst ab mit "Medizinische Stimmen vom Parnass" und einem würdigen Titelblatt dazu nach einem Kupferstich vom Jahre 1665. Auch in diesem Kapitel ist Vielerlei enthalten, das werth war, der Vergessenheit entzogen zu werden, und das sich wie das ganze Werk überall neue Freunde erwerben wird.

Die Reichhaltigkeit und liberale und künstlerische Ausstattung des Buches überhaupt sind für die Bedeutung und den Werth desselben eine Garantie und ist demselben auch hier eine weite Verbreitung zu wünschen.

Utica, N. Y. Dr. Theodor Deecke.

Meyer's Konversations Lexicon. Eine Encyklopädie des allgemeinen Wissens. Vierte, gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit geographischen Kart n, naturwissenschaft ichen und technologischen Abbildungen. 15. Band. Sodbrennen—Uralit. Mit 44 Illustrationsbeilagen und 285 Abbildungen im Text. Verlag des Bibliographischen Instituts. Leipzig. 1889.

Zu den grösseren mit Abbildungen in Farben- oder in Schwarzdruck versehenen Artikeln von naturwissenschaftlichem Interesse, oder welche interessante Zeitfragen behandeln, gehören in diesem Bande unter anderen: Die Sonne, Sozialismus, Spectra, Sperlingsvögel, specifische Wärme, Spinnen, Spinnpflanzen, Spiritus (Alkohol), Stärke, Statistik, Steinkohlen, Steinzeit, Sterne, Stubenvögel, Symbiose, Tabak, Tannen, Tauben, Telegraph, Tertiärformation, Thermometer, Thonwaaren, Triasformation, Turnkunst, Uhr, Universitäten.

Hinsichtlich der Bedeutung und des Werthes dieses allgemein bekannten und geschätzten Lexicons verweisen wir auf das bei früheren Besprechungen wiederholt darüber gesagte.

Fr. H.

Pharmaceutischer Kalender für 1890. Herausgegeben von Dr. H. Böttger und Dr. B. Fischer. In 2 Theilen. 1. Theil Kalendarium, Schreib- und Notizkalender, Hülfsmittel für die pharmaceutische Praxis. 2. Theil Pharmaceutisches Jahrbuch. 30. Jahrgang. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1890. Preis $1.10.

Dieses wohlbekannte, reichhaltige und für die Praxis allseitig nützliche *Vade mecum* des Apothekers bedarf längst keiner Empfehlung mehr. Wer den Nutzen und Werth dieses Kalenders in eigener Erfahrung kennen gelernt hat, dem wird das jährliche Erscheinen desselben, als eines geschätzten Berathers, willkommen sein. Die als "Hülfsmittel für die Praxis" bezeichnete Compilation von Anweisungen, meistens in Tabellenform, enthält so ziemlich Alles, was zu diesem Zwecke für die Praxis erforderlich und wünschenswerth ist. Neu sind darunter eine Tabelle der spec. Gewichte der ätherischen Oele, des Durchschnittsgehaltes officineller Extrakte an Wasser, Asche, Kaliumcarbonat und Alkaloiden, die Dieterich'sche Methode der Morphio-metrie, die neueren Chininprüfungsweisen, sowie die des Cocainhydrochlorids, und eine Anleitung für die Untersuchung der gewöhnlicheren Nahrungs- und Genussmittel, Kochgeschirre etc.

Der 2. Theil enthält eine Sammlung von Vorschriften für neuere Geheimmittel und Specialitäten, Namensverzeichnisse der Apotheker des deutschen Reiches, der Medizinalbehörden, der Universitätsdocenten für Pharmacie, der Prüfungskommissionen; statistische Angaben über die Verbreitung der Apotheken etc. Schliesslich ein Verzeichniss der 1888—1889 erschienenen pharmaceutischen Literatur, einschliesslich der Fachjournale. Fr. H.

Die Chemie des Steinkohlentheers, mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe von Dr. Gustav Schultz. 2. vollständig umgearbeitete Auflage. 2. Band. Die Farbstoffe. Mit zahlreichen Textabbildungen. 5. Lief. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig. 1889.

Die 5. Lieferung des 2. Bandes dieses umfassenden Werkes geht vom 39. bis bis zum 44. Kapitel. Das 39. Kapitel behandelt von der Gruppe der Diphenylamin-Farbstoffe das Safranin, Mauvein und Basler Blau, das 40. Kapitel die Indulingruppe und Nigrosine, das 41. Kapitel das Anilinschwarz und das Naphtylaminviolett, das 42. Kapitel die Gruppe der Chinolinfarbstoffe, und das 43. Kapitel die Indigogruppe.

Das vortreffliche Werk nähert sich seiner Vollendung und bedarf es nach wiederholtem Hinweis auf dasselbe und der Anerkennung seines hohen praktischen Werthes Seitens der betreffenden Berufskreise kaum noch einer weiteren und speziellen Empfehlung.

Elemente der forensisch-chemischen Analyse. Ein Hilfsbuch für Studirende und kurzes Nachschlagebuch. Von Dr. Joseph Klein, Privatdocent und Lehrer der pharmaceutischen und analytischen Chemie an der technischen Hochschule zu Darmstadt. 12°. 97 Seiten mit neun Abbildungen. Verlag von Leopold Voss. Hamburg und Leipzig. 1890.

Dieses Werkchen beabsichtigte der Verfasser zuerst als eine theoretische Einleitung in die forensisch-chemische Analyse bei dem praktischen Unterricht der eignen Schüler zu verwerthen. Es war aber wohl gerechtfertigt, dasselbe auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen, denn trotz des geringen Umfanges und der bescheidenen Ansprüche besitzt das Buch, besonders für Studirende der Pharmacie, recht praktischen Werth.

Es stellt in klarer Weise die Ausmittelungs- und Erkennungsmethoden der am häufigsten vorkommenden und wichtigsten Gifte dar, wie z. B. des Phosphors, der Blausäure, der Alkaloide, und der metallischen Gifte, sowie den Nachweis des Aethers, des Alkohols, des Bittermandelwassers, der Carbolsäure, des Chloralhydrats, des Chloroforms, des Opiums und der Oxalsäure in organischen Gemischen.

Jeder der sich mit solchen Analysen einigermaassen vertraut gemacht hat, wird sogleich erkennen, dass die vom Verfasser benutzten Methoden bewährte und zuverlässige sind, wie sie im allgemeinen bei dem Unterrichtsgang in den Laboratorien der deutschen Hochschulen verfolgt werden. Ein solcher Unterrichtscursus, wie dieses Werkchen ihn darbietet, sollte ein obligatorisches praktisches Pensum aller unserer hiesigen Studirenden der Pharmacie sein, was leider bis jetzt nur ausnahmsweise der Fall ist. Für die Laboratoriums-Anleitung können wir das vorliegende Büchlein bestens empfehlen, und, obgleich es keineswegs bestimmt ist, die grösseren und ausführlicheren Lehrbücher der Toxicologie zu ersetzen, so wird es sich dennoch für Geübtere als ein sehr nützliches Repertitorium erweisen. Dr. Fr. B. Power

Agricultur-chemische Analyse. Handbuch für Untersuchungslaboratorien und Hülfsbuch zu Unterrichtszwecken für Landwirthe, Chemiker und Techniker. Von Dr. Ernst Wein. 1 Band. 12 mo. 204 S. Verlag von Max Waag in Stuttgart. 1889. $2.20.

Die Einführung einer Anzahl neuerer Untersuchungsmethoden anstatt älterer bisher bräuchlicher haben den Verfasser zur Herausgabe dieses trefflichen Handbuches veranlasst. Dasselbe enthält in gedrängter Form die zur Zeit gebräuchlichen, bewährten Prüfungsweisen der agricultur-chemischen Analyse und zwar für folgende allgemeine Gruppen derselben: 1. Ackerboden und Düngmittel, 2. Landwirthschaftliche Futterstoffe und Ernteprodukte, 3. Milch und Molkereiprodukte, einschliesslich Butter und Käse, 4. Materialien und Produkte der Alkoholfabrikation, 5. Materialien und Produkte der Bierbrauerei, 6. Wein und Most, 7. Wasser.

Als ein schätzenswerther Vorzug dieses Handbuches für den Praktiker scheint uns die bündige Kürze und dennoch gründliche Darstellungsweise erwähnenswerth, durch welche es der Sachkenntniss und dem Geschick des Verfassers in trefflicher Weise gelungen ist, alles für den kompetenten Analytiker Erforderliche in engem Rahmen und in durchweg klarer Weise darzubieten. Den Schluss des Werkes bildet eine ebenso bündige Anweisung für die Herstellung der Reagenzlösungen.

Das vorzügliche Werk wird in Fachkreisen die verdiente Einführung, Benutzung und Werthschätzung finden.

Fr. H.

Kosmetik für Aerzte. Dargestellt von Dr. H. Paschkis, Docent an der Universität Wien. 1 Gr. Okt. Band. 240 S. Verlag von Alfred Hoelder, Hof- und Universitäts-Buchhändler in Wien. 1890. $1.90.

Dieses Buch hat bei näherer Kenntnissnahme und bei der meistens populär gehaltenen Darstellungsweise auch für Nicht-Aerzte und namentlich für Apotheker, Drogisten und Gewerbetreibende, welche kosmetischen Zwecken dienen, Interesse und Nutzen. Von besonderem Interesse ist die 30 Seiten umfassende historische Einleitung, welche eine kurze Geschichte der Kosmetik von dem Alterthum her enthält.

Inhaltlich ist das Material des Werkes in folgender Reihenfolge behandelt: 1. Die Haut, einschliesslich Seifen, Fette, Schminken, Glycerin, Alkalien, Harze, Balsame, Theere, Schwefel, Metallsalze etc. 2. Die Haare, einschliesslich der Oele, Pomaden, der Haarwuchs- und Haarfärbemittel, sowie der Enthaarungsmittel. 3. Die Nägel. 4. Lippen, Mund und Zähne.

In allen Kapiteln sind eine mehr oder minder grosse Anzahl von Rezepten für geeignete Mittel, allerdings vorwiegend nach den Methoden der Wiener Dermatologen und medizinischen Autoritäten, angegeben worden. Mancherlei hier und auch anderswo gebräuchliche recht gute Mittel, welche auch in den Jahrgängen der RUNDSCHAU veröffentlicht worden sind, scheinen der Aufmerksamkeit des Verfassers entgangen zu sein. Dennoch enthält das Werk eine so grosse Menge bewährter und guter Vorschriften für die gesammte Kosmetik, so dass sich dessen Anschaffung allein schon damit für interessirte Berufs- und Gewerbekreise empfiehlt.

Die Ausstattung des Buches ist eine vortreffliche. Fr. H.

Chemische Präparatenkunde. Handbuch der Darstellung und Gewinnung der am häufigsten vorkommenden chemischen Körper, für Techniker, Gewerbetreibende und Industrielle. Von Dr. Theodor Koller. Ein Band mit 20 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag. Wien, Pest, Leipzig. 1890. $1.50.

Dieses Werk bildet den 178. Band der bekannten Chemisch-technischen Bibliothek des Hartleben'schen Verlages. Der Verfasser behandelt mit Geschick und Sachkenntniss ein sehr weites Gebiet der chemischen Industrie in möglichst engem Rahmen und in der ausgesprochenen Absicht, mit seinem Buche dem kleineren Betriebe als Berather und Führer zur Hand zu gehen. Der Grossfabrikant benutzt und verwerthet die grossen, theuren Handbücher, welche für den Gewerbebetreibenden nicht immer zugänglich und oftmals auch über sein Bildungsmaass hinausgehen. Diesem vorgesteckten Zwecke dient die Chemische Präparatenkunde recht wohl und verdient das Buch für die bezeichneten Gewerbe- und Industriekreise, sowie auch für Pharmaceuten alle Beachtung. Es erfüllt seinen Zweck als practischer Rathgeber und Wegweiser und der Gebrauch des Buches wird in dieser Richtung durch ein vollständiges alphabetisches Sachregister wesentlich erleichtert.

Druck und Ausstattung sind solide und schön. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 2. FEBRUAR 1890. 8. Jahrgang.

Original-Beiträge.

On the chemical constituents and poisonous principle of the bark of Robinia Pseudacacia, Linn.

(Common Locust or *False Acacia)*

By Professor Dr. *Frederick B. Power* and *Jacob Cambier.* [1])

The bark of the common locust appears never to have been subjected to a chemical examination, and our attention has now been especially directed to it in consequence of some recent observations concerning its poisonous properties. It was reported, for example, about 3 years ago by Dr. Z. T. Emery[2]) that

"Thirty-two boys at the Brooklyn Orphan Asylum became poisoned by chewing the inner bark of this tree, which they had obtained from the yard where fence-posts had been stripped. In the mildest cases vomiting of ropy mucus was observed, together with flushed face, dryness of throat, and dilated pupils. In the severest cases large quantities of ropy mucus mixed with blood were vomited; the other symptoms were retching, pain in the epigastrium, debility, stupor, extremities cold and pulseless, heart's action feeble and intermittent, pupils dilated, faces of a dusky pallor. The patients were given bismuth subcarbonate and brandy by the mouth, and morphine hypodermically; sinapisms were applied over the stomach, and bottles with hot water along the extremities. The patients were discharged from the hospital in two days."

There are, however, some earlier observations recorded relating to the toxic properties of this bark, as, for example, in the *National Dispensatory*, Third edition, p. 1312, where we find the statement that "the bark of the root is said to be tonic and in large doses purgative and emetic. Gendron mentions that boys who had chewed some of the bark and swallowed the juice were affected not only with vomiting, but with coma and slight convulsions." In the *U. S. Dispensatory*, XV. edition, p. 1740, it is stated that "three cases of poisoning in children, who had eaten of the root[3]) by mistake have been recorded. The symptoms were like those produced by an overdose of belladonna; but all the children recovered. One of them, who happened to be laboring under intermittent fever at the time, had no return of the paroxysms afterwards. (Ann. de Thérap., 1860. p. 64)."

In King's *American Dispensatory*, Tenth edition, 1875. p. 713, the properties and uses of locust bark are described as follows: "A decoction of the root is tonic in small doses, but emetic and purgative in large ones. An ounce of the bark boiled in three gills of water operates as a cathartic in doses of half an ounce given morning and evening. The bark is supposed to possess some acro-narcotic properties, as the juice of it has been known to produce coma and slight convulsions. An overdose has produced symptoms very similar to those resulting from an improper dose of belladonna, and at the same time cured a case of fever and ague. The *leaves* operate mildly and efficiently as an emetic in doses of 30 grains every 20 minutes."

In Millspaugh's *American Med. Plants*, 1885, p. 52, the statement of Dr. A. R. Ball is recorded that "Robinia causes extreme nausea, profuse acid vomitings, fluid eructations and purging. The symptoms followed eating of the bark." In the same work, *loc. cit.* it is also noticed that Dr. Shaw (*Med. Times and Gazette*) had observed the following effects in a child who had eaten of the *seeds* [1]) of the Robinia. "Inability to hold the head upright, nausea and attempts to vomit, with a tendency to syncope when in an upright position; voice, respiration and heart's action feeble, as from exhaustion; a painful paralytic condition of the extremities, which became shrunken on the fifth day. All the symptoms seemed like those produced by a long continued diarrhoea, although in this case purging was not present."

In connection with these observations may be mentioned an item contained in a newspaper of this State (Wisconsin) of very recent date to the following effect: "A farmer while stopping at the Cemetery in Green Lake County hitched his team to a locust tree on the grounds. On his return home both horses were taken violently sick, and were soon suffering with spasms. By hard work it was possible to save the life of one, but the other died. The symptoms of both were those noticeable in cases of poisoning, and it is concluded that the horses must have nibbled some of the locust bark and swallowed it. The bark of the locust tree is said to be a virulent poison at the season when the sap oozes from the tree."

Notwithstanding these statements of the poisonous properties of locust bark they appear to be very little known, for inquiries made by us among both farmers and physicians in our locality, where the locust tree is found abundantly along roadsides, have failed to afford any further information in this particular. It was, therefore, with a desire to ascertain to what principle the above-mentioned poisonous properties could be attributed that this investigation of the bark was undertaken.

The *Robinia Pseudacacia*, Linn, or Common Locust,

---

[1]) Read before the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Dec. 27, 1889.

[2]) *New York Medical Journal*, Jan. 22, 1887, and Amer. Journ. Pharm., 1887, p. 153.

[3]) It would seem somewhat more probable that the bark of the stem is here intended, as the root of the tree is rarely found above the surface of the soil, and would not be easily accessible to children.

[1]) It is quite remarkable that children should be tempted to eat the seeds of the Robinia, as in the unripe state they possess simply a bean-like taste, and when fully ripe they are hard and most unpalatable.

belongs to the family of Leguminosæ, and is a tree so well known both in this country and in Europe that its specific botanical characters need not here be described, especially as the latter are to be found in all the manuals of botany. It is known in different parts of this country by the popular names of yellow, black, red, green, and white locust, terms which are stated to refer to the variation in color of the heart wood.

The generic name *Robinia* was bestowed upon this tree by *Linnaeus* in honor of Jean Robin, a French botanist, once herbalist to Henry IV. of France. The specific name *pseudacacia* is derived from the Greek ψευδός false, and *acacia* (from the Greek ἀκή, a point), with reference to the resemblance of the trees of this genus to the true African Acacias.

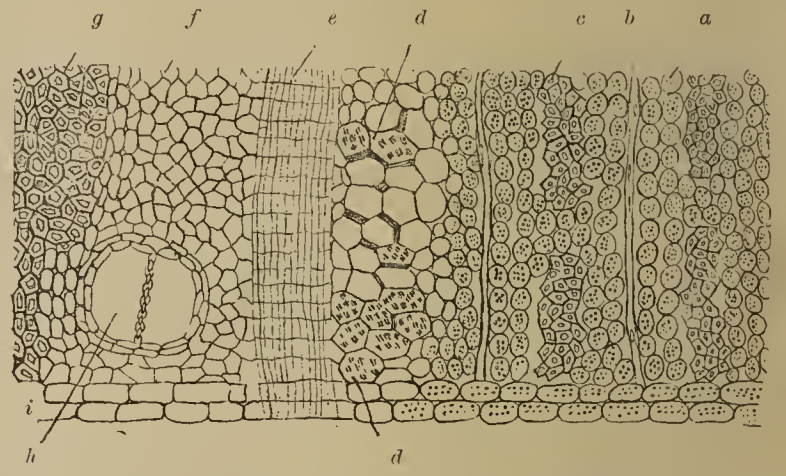
According to Michaux, *North American Sylva*, Vol. II. p. 92, the locust begins to grow naturally in Pennsylvania in the latitude of 40° 20′. West of the mountains it is found 2 or 3 degrees further north. But the locust is most multiplied in the Southwest, and abounds in all the valleys between the chains in the Alleghany Mountains. It is also common in all the Western States, and in the territory comprised between the Ohio, the Illinois, the Lakes and the Mississippi.

Professor Charles S. Sargent in his *Report on the Forests of North America*, Tenth Census of the United States, Vol. IX. 1880, p. 55, refers to the distribution of *Robinia Pseudacacia* as follows: "The Alleghany Mountains, Pennsylvania to northern Georgia; widely and generally naturalized throughout the United States east of the Rocky mountains, and possibly indigenous in northeastern and western Arkansas, and the prairies of eastern Indian Teritory."

It is further stated by Michaux (*loc. cit.*) that the locust was one of the first trees introduced into Europe from the forests of North America, east of the Mississippi, and that the seeds were received from Canada by J. Robin, and cultivated by him on a large scale about the year 1601. According to others the seeds were sent to Vespasian Robin (son of the preceding), who was arborist to Louis XIII., and that they were planted by him in the *Jardin des Plantes* in Paris in 1635. Since this period it has become extensively propagated, and is now universally known in France, England, and Germany.

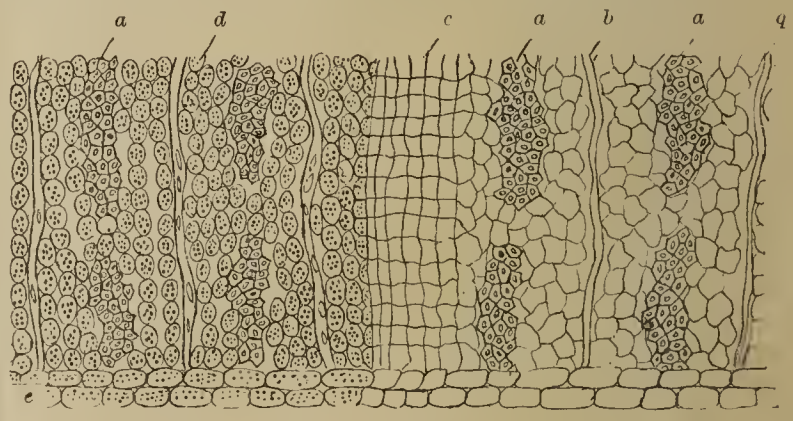
The wood of the locust tree, which is commonly of a greenish-yellow color, is very hard, compact, and susceptible of a brilliant polish. It possesses great strength, with but little elasticity; and its most valuable property is that of resisting decay longer than most any other species of wood. It has, therefore, been highly esteemed in naval architecture, in cabinet making, and for the construction of fence posts. It is also stated that most of the houses which were built at Boston in the first settling of the English were constructed of this timber.

An interesting ecomomic application of the foliage of the locust tree, especially when considered in connection with the observed poisonous properties of the bark, is that recorded in a pamphlet entitled "Memoir on the Common Acacia," published at Paris in 1786, in which the author recommended it as a substitute for *sain-foin*, as a forage crop, to be mown thrice a year, and either used green, or dried, as hay, and stacked, mixed with straw, for winter use. Another writer, D. J. Browne, in "*The trees of North America*," New York, 1846, also states that "in countries where clover and root crops are not cultivated the leaves of the locust may serve as a substitute for these articles as provender for animals. When this species (*R. Pseudacacia*) is cultivated for this purpose it should be mown every year; or the trees may be allowed to grow to the height of eight or ten feet, and treated as pollards, the branches being cut off every other year, which should be done at midsummer when they are succulent, and can be dried for winter's use. When the shoots are to be eaten green, none should be taken but those of the same season; because in them the prickles are herbaceous, and, consequently, do not injure the mouths of the animals." In Don's *Gardener's Dictionary*, London, 1832, Vol. II., p. 237, it is also stated that "the leaves afford wholesome food for cattle."



Transverse section of the bark and a portion of the wood.

a = cortical parenchyma, containing simple starch granules, *b* = collapsed sieve tubes, *c* = bast fibers, *d* = sieve tubes, showing sieve plates, *e* = cambium, *f* = wood parenchyma, *g* = wood fibers, *h* = large trachea, *i* = medullary rays.



Transverse section of the older and younger portions of the bark.

a = bast fibers, *b* = collapsed sieve tubes, *c* = cork cells, *d* = cortical parenchyma, containing simple starch granules, *e* = medullary rays.

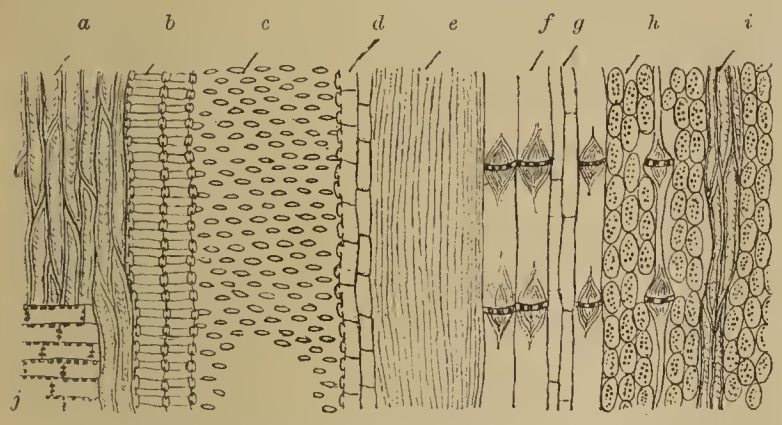
In view of these applications it would not seem possible that the foliage of the locust tree can partake of the poisonous properties of the bark, although, as we have already seen (p. 29), in King's *American Dispensatory* it is stated that "the leaves operate mildly and efficiently as an emetic in doses of 30 grains every 20 minutes." These apparently conflicting statements concerning the properties of the leaves of the locust tree, therefore, present a subject for further investigation.

The literature relating to the species of *Robinia* under notice is thus seen to be quite extensive, and of considerable interest. Its history and geographical distribution, together with the poetical and legendary allusions, methods of propagation and culture, properties, uses, etc., are noticed at considerable length in the previously mentioned work of D. J. Browne "*Trees of North America*," pp. 195—208. Other references of interest, which may here be briefly cited, are contained in Michaux's *North American Sylva*, Vol. II, p. 92, and in the following *Reports of the U. S. Department of Agriculture* (1857)

pp. 270, 490, 491. (1860) p. 420. (1863) p. 48. (1864) p. 343. (1868) pp. 92, 201, 203. (1870) p. 76. (1875) p. 159.

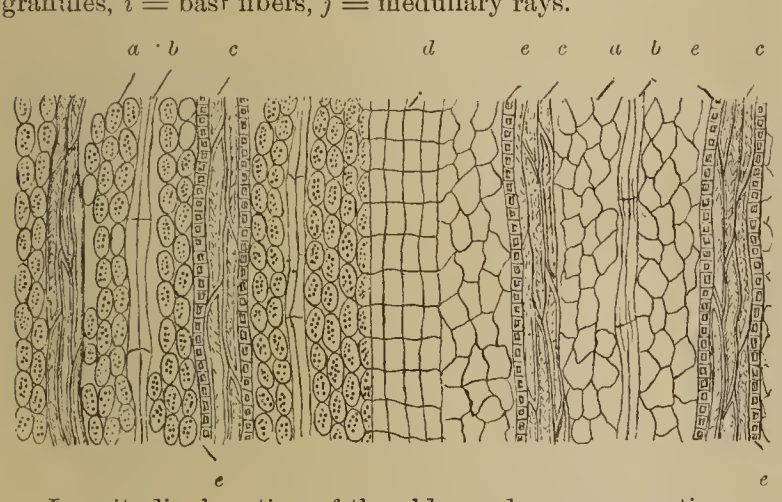
Botanical and Physical Characters of the Bark.

The bark of the trunk and large limbs of well developed locust trees is quite thick, and consists of a dark brown, deeply and irregularly furrowed corky layer, beneath which is an almost colorless layer of inner bark, about $^1/_{16}$ of an inch in thickness, which can be readily separated. The entire bark usually separates readily from the wood, and can often be detached from the trees in strips many feet in length. The inner bark possesses when fresh a peculiar, not unpleasant odor, and a slightly sweetish, mucilaginous taste. When dry it



Longitudinal section of the bark and a portion of the wood.

a = wood fibers, b = tracheae, c = a large pitted vessel, d = wood parenchyma, e = cambium, f = sieve tubes, g = companion cells, h = cortical parenchyma, containing starch granules, i = bast fibers, j = medullary rays.



Longitudinal section of the older and younger portions of the bark.

a = cortical parenchyma, containing starch granules, b = collapsed sieve tubes, c = bast fibers, d = cork, e = cells containing crystals of calcium oxalate.

has a slight yellowish-brown color, and is smooth on the inner surface; it is tough and fibrous, not easily broken transversely, but may readily be torn into strips.

The histological characters of the bark are represented by the accompanying drawings, with their descriptions.

Chemical Examination of the Bark.

The bark used in this investigation was collected by ourselves from trees in the neighborhood of Madison, Wis., where, as previously stated, it is found as a cultivated tree along roadsides, in the vicinity of farm houses, as also in the town, but is evidently not indigenous to this section. The portion of the bark employed consisted exclusively of the light colored inner or younger portion, or liber, the brown, tasteless, and probably inert, suberous layer being rejected. The fresh bark loses on drying, by exposure to the air, 35 per cent. of its weight.

A. Examination for Alkaloid. Some preliminary experiments having afforded indications of the presence of small amounts of alkaloid in the bark, a larger quantity of material was treated in the following manner:

I. Five kilograms of the coarsely ground bark were extracted in a copper still with boiling alcohol, the contents of the still then expressed, and the alcoholic liquid filtered. The latter was of a light yellow color, and from it the greater part of the alcohol was subsequently recovered by distillation. The alcohol thus recovered possessed a peculiar, disagreeable, somewhat fishy odor, but was neutral to litmus.

The concentrated alcoholic extract, which was of a dark brown color, separated on cooling a considerable amount of a light colored *fatty matter*, which was filtered off. This fat was readily saponified in alcoholic solution by caustic soda, and from the resulting soap the fatty acids were obtained in a perfectly colorless form, but were not furth r examined.

The above-mentioned alcoholic extract was then brought into water acidulated with sulphuric acid, when some resinous matter was precipitated in a flocculent form, but, after being collected on a filter, it formed a soft, sticky mass of a dark brown color. The liquid filtered from the resin was subsequently deprived of the excess of sulphuric acid by digesting it with barium carbonate, again filtered, and evaporated on a water-bath to a small volume. This concentrated aqueous liquid was of a dark brown color, and, in order to further purify it, it was treated successively with neutral and basic lead acetates. The neutral lead acetate produced an abundant brown precipitate, which was filtered off, and in the filtrate therefrom basic lead acetate then produced a further precipitate of a yellowish color. These lead compounds were collected separately, thoroughly washed with water, and afterward suspended in water, and decomposed by hydrogen sulphide. The aqueous solutions of both of the decomposed lead compounds were of a reddish-yellow color, but on evaportion afforded simply amorphous, dark brown residues. The coloring matter precipitated by neutral lead acetate was found to be a glucoside; it gave a slight brown coloration with ferric chloride, was darkened in color by alkalies, and was slightly precipitated by gelatin, thus indicating the presence of a small amount of *tannin*. The coloring matter precipitated by basic lead acetate showed a similar behavior, with the exception of not being precipitated by gelatin. Neither of these principles, therefore, correspond with the glycoside *robinin* which was separated by Zwenger and Dronke[1]) from the flowers of *Robinia Pseudacacia*, and stated by them to form yellow, silky needles, sparingly soluble

[1]) See *Die Pflanzenstoffe* by Husemann and Hilger. Second edition, p. 1046.

in water, and to be precipitated by basic lead acetate.

We have also sought to obtain this principle from the flowers by the method pursued by the above-mentioned chemists, but could not succeed in obtaining the coloring matter in a crystalline form. The flowers are especially rich in a non-crystallizable sugar, which readily reduces alkaline solutions of cupric oxide on heating.

The liquid obtained from the bark, and treated with both neutral and basic lead acetates, as above described, was subsequently saturated with hydrogen sulphide to remove the excess of lead, and again filtered. It now possessed but a slight yellowish color, but on further evaporation it acquired a dark brown color and a syrupy consistence. When acidulated with hydrochloric acid it afforded the following reactions indicative of the presence of an alkaloid: with potassium-bismuth iodide a brick-red precipitate, with potassio-mercuric iodide a white precipitate, with iodine in potassium iodide a brown precipitate, and with phospho-molybdic acid a yellowish precipitate.

The acid solution of the alkaloid was subsequently shaken with ether, then made alkaline, and again successively shaken with both ether and chloroform. The ether separated from the acid solution left on evaporation a very small amount of a crystalline residue which afforded the reactions of an alkaloid. The ether separated from the alkaline solution left on evaporation a slight amorphous residue, having a peculiar odor, and which, when dissolved in acidulated water, likewise gave the reactions of an alkaloid. The residue obtained by the evaporation of the chloroform separated from the alkaline solution was similar to that obtained by means of ether. The aqueous liquid thus treated, when again acidulated, afforded, however, nearly as strong an alkaloidal reaction as before, which showed that the alkaloid is taken up to but a very small extent by these solvents, and that it could not be readily extracted by this method.

The acid solution was accordingly precipitated by a solution of potassio-mercuric iodide, which had previously been saturated with mercuric iodide by heating it with a slight excess of the latter, since such a solution was found to precipitate the alkaloid more completely. The light yellowish precipitate thus obtained was collected on a filter, and washed with water slightly acidulated with sulphuric acid. The filtrate from the precipitate so obtained was found to still afford an abundant brick-red precipitate with potassium-bismuth iodide, and the latter reagent was, therefore, added so long as a precipitate continued to be produced. This precipitate was likewise collected and washed with acidulated water.

Both of these precipitates were subsequently suspended in water, and decomposed by hydrogen sulphide, the liquids filtered, concentrated on a water-bath, and afterwards allowed to evaporate over sulphuric acid. After standing for two days the liquids became quite dark in color, owing to the decomposition of the free hydriodic acid present, and it was also seen that the hydriodide of the alkaloid showed no disposition to crystallize.

The solution of the hydriodide of the alkaloid obtained from the compound produced by potassio-mercuric iodide was taken up with water, and treated with freshly precipitated silver oxide, the liquid filtered, and the filtrate neutralized with hydrochloric acid; the latter served not only to separate the small amount of silver oxide dissolved in the liquid, but also to convert the free alkaloid formed into the hydrochloride. This solution was then allowed to evaporate over sulphuric acid, when a few small, colorless crystals were obtained, which appeared to be somewhat deliquescent. The liquid from which these crystals were obtained was evaporated on a water-bath, the residue extracted with strong alcohol, and this solution precipitated with an alcoholic solution of platinic chloride. The precipitate produced by the latter, which was of a lemon-yellow color, was afterward redissolved in water, and from this solution the platinum compound was obtained in orange-red, prismatic needles. This salt contained no water of crystallization, and, on examination, was found to contain an amount of platinum and chlorine agreeing approximately with that required for the platinum compound of *choline*, namely: $(C_5H_{14}NOCl)_2\ PtCl_4$.

A small amount of the hydrochloride of the alkaloid (0.007 gram) when brought beneath the skin of a frog in the dorsal thoraco-lumbar region produced no perceptible physiological action. This, however, was not surprising, since Brieger [1]) has shown that it requires 0.05 gram of choline hydrochloride to produce in a frog its peculiar effect, which is paralysis, with a quite rapid reduction of the contractions of the heart, and final complete cessation of the latter in diastole [2]).

The supposed identity of this alkaloid with choline was further confirmed by the results of the following subsequent experiments.

The solution of the hydriodide of the alkaloid obtained from the compound produced by potassium-bismuth iodide, as previously described, when allowed to evaporate over sulphuric acid also showed no tendency to crystallize. It was, therefore, treated with silver oxide, and the solution of the free base converted into the hydrochloride, which was obtained in the form of fine, silky needles, permanent in the air. The aqueous solution of this salt shows the following behavior to alkaloidal reagents: with potassio-mercuric iodide it affords a yellowish-white precipitate, with potassium-bismuth iodide a brick-red precipitate, with iodine in potassium iodide a brown precipitate, with phospho-molybdic acid a yellowish precipitate, with picric acid a bright yellow precipitate, and with tannic acid a grayish-white precipitate.

The liquid from which the crystals of the hydrochloride of the alkaloid had been obtained was evaporated on a water-bath, extracted with strong alcohol, and precipitated with an alcoholic solution of platinic chloride. The resulting lemon-yellow precipitate was washed with small portions of alcohol, and re-crystallized from water, when it was obtained in the form of orange-red, prismatic needles. This salt contained no water of crystallization, and, after drying at 110° C., two estima-

---

[1]) Brieger, *Untersuchungen über Ptomaine*, III. p. 17.

[2]) Ibid. I. p. 38.

tions of the platinum afforded 31.57 and 32.15 per cent. respectively. An estimation of the chlorine gave 35.6 per cent. The amount of the salt available was not sufficient for a further ultimate analysis, but the results of the above estimations agree quite well with the theoretical requirements of the platinum compound of choline.

Calculated for $(C_5H_{14}NOCl)_2PtCl_4$		Found	
		I.	II.
Pt (194.4)	= 31.58 %	31.57 %	32.15 %
Cl	= 34.6 %	35.6 %	—

The hydrochloride of this alkaloid differs from the choline of animal origin by its permanence in the air, but on the other hand it agrees in this respect with the so-called *iso-choline* separated by Brieger from Ergot [1]). It also agrees with choline in its behavior to alkaloidal reagents, with the single exception of being precipated by tannic acid, which Brieger states is not the case with choline of animal origin, and serves to distinguish choline from neurine [2]).

Another process for the separation of the alkaloid was now tried, as follows:

II. One kilogram of the coarsely ground bark was digested in the cold for 24 hours with two successive portions of milk of lime, strained, filtered, and the filtered liquid, after neutralization with sulphuric acid, concentrated on a water-bath. It was then made alkaline with solution of potassa and shaken with three successive portions of ether, which left on evaporation a slight syrupy residue of a brownish color. This was dissolved in acidulated water, and afforded the reactions of an alkaloid, but the amount thus separated was too small for further examination. The original aqueous liquid was, therefore, again acidulated with sulphuric acid, and gently heated to expel the ether, when it was found to be abundantly precipitated by potassium-bismuth iodide. The precipitate produced by the latter was collected on a filter, washed with acidulated water, and then suspended in water and decomposed by barium carbonate, and filtered. The filtrate was then treated with silver sulphate, again filtered, and the excess of silver sulphate remaining in the solution separated by hydrogen sulphide. After expelling the latter by a gentle heat, the alkaloid was liberated by baryta water, then filtered, and the excess of baryta separated by carbon dioxide. The clear liquid was now evaporated on a water-bath, when it finally acquired the consistence of an extract, possessed a dark brown color, a peculiar odor, and a strongly alkaline reaction. This extract was treated with absolute alcohol, and the alcoholic solution allowed to evaporate, when a soft extract like substance was again obtained, which possessed the color, odor, and strongly alkaline reaction of the original substance. The weight of the portion soluble in absolute alcohol was 0.45 gram, or representing 0.045 per cent. of the bark. The portion of the extract not soluble in absolute alcohol was taken up by dilute alcohol, and amounted to 0.8 gram or 0.08 per cent. of the bark. It also possessed an alkaline reaction, and, like the portion soluble in absolute alcohol, when acidulated, afforded the reactions of an alkaloid. The character of these extract-like substances will be further considered in connection with the product obtained by the following process.

III. One kilogram of the coarsely ground bark was extracted by digesting in the cold for two days with water strongly acidulated with sulphuric acid. The strained and filtered liquid, which was of a light brown color, was concentrated on a water-bath, when a considerable amount of resinous matter was separated. The clear liquid was then precipitated by potassium-bismuth iodide, and the voluminous red precipitate thus obtained was subsequently treated as described in process II. The final product also resembled that obtained in process II, forming an extract-like mass, having a peculiar odor and strongly alkaline reaction. The portion soluble in absolute alcohol amounted to 1.12 gram, or 0.112 per cent. of the bark, while that dissolved by dilute alcohol amounted to 1.5 gram, or 0.15 per cent. of the bark.

A portion of each of the extract-like substances soluble in absolute alcohol was tested with various reagents, such as concentrated acids, etc., but gave no special color reactions. When dissolved in water it appeared to possess the properties of a strong base, affording precipitates with solutions of the salts of many of the heavy metals, but when portions were neutralized with sulphuric, nitric, hydrochloric and hydrobromic acids respectively, only amorphous, dark colored extract-like bodies were obtained. Similar results were obtained with that portion of the original extract-like substance which was taken up by dilute alcohol.

In order to test whether these products possessed any physiological action, 0,1 gram of both the portion soluble in absolute alcohol and that soluble in dilute alcohol was injected hypodermically into a small frog, but without producing the least disturbance in the animal. It was, therefore, evident that they possessed no marked toxic properties. Notwithstanding the extended manipulations of the process by which these substances were obtained, the results of subsequent observations rendered it probable that they represented simply an impure form of choline, associated with a considerable amount of albuminoid matter.

IV. Another process was now followed for the extraction of the alkaloid, which is essentially that recommended by Brieger for the separation of choline from a mixture of ptomaines [1]).

Two and one-quarter kilograms of the bark were percolated with strong alcohol, and the greater part of the alcohol recovered by distillation. The residual liquid, separated from the deposited fatty matter, was then added to water to precipitate the resin, filtered, and the coloring and albuminoid matter separated as completely as possible by basic

---

[1]) *Untersuchungen* über Ptomaine III. p. 107. See also Mutterkorn in the *Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie.* Vol. 7. p. 179.

A base isomeric with choline, and designated as iso-choline, has also been obtained by G. Mayer by a synthetical process, but has not yet been further examined. (See Aldehydammoniumbasen in Ber. d. deutschen Chem. Ges. 1883. p. 207).

[2]) Brieger, *Ueber Ptomaine*, I. pp. 35—38.

[1]) Fresenius' *Zeitschrift für analyt. Chemie.* Vol. 26. (1887). p. 675.

lead acetate. The filtrate from the latter precipitate, after being deprived of lead by hydrogen sulphide, was evaporated to the consistence of a thick extract, and the latter treated with absolute alcohol. To this alcoholic solution was added an alcoholic solution of mercuric chloride, which produced a yellowish-white, amorphous precipitate, becoming converted on standing into a sticky, brownish mass. The precipitate so obtained was treated with successive portions of hot water, but, as nothing separated out on cooling, [1]) the aqueous solution was treated with hydrogen sulphide to decompose the double salt of mercury with the alkaloid. The clear, filtered liquid was then allowed to evaporate over sulphuric acid, but, as it did not crystallize readily, it was extracted with absolute alcohol, and the alcoholic solution precipitated by an alcoholic solution of platinic chloride. The precipitate produced by the latter was dissolved in water, and, on evaporation, afforded a few orange red, prismatic crystals. These were dried at 110° C., and a platinum estimation made, with the following result:

0.1090 gram of the salt gave on ignition 0.0340 gram of platinum, or 31.19 per cent.

Calculated for $(C_5H_{14}NOCl)_2PtCl_4$	Found
Pt = 31.58 %	31.19 %

B. Distillation of the Bark with an Alkali. 500 grams of the coarsely ground bark were extracted on a water-bath with water acidulated with hydrochloric acid, the liquid strained and filtered, and evaporated on a water-bath to a small volume. This was then mixed with milk of lime, and distilled. The distillate possessed a strongly alkaline reaction, and a disagreeable, fishy odor. It was neutralized with hydrochloric acid, and evaporated to dryness on a water-bath, the residue extracted first with ether-alcohol (1:3), and afterwards with absolute alcohol, the portion of the salt insoluble in the latter consisting of ammonium chloride. The total amount of salt so obtained corresponded to 0.408 per cent. of the bark, of which 0.250 per cent. was ammonium chloride and the remainder, or 0,158 per cent. considered as trimethylamine hydrochloride. The portions taken up by ether-alcohol and strong alcohol, after the evaporation of the liquid, were again dissolved in alcohol, and precipitated by an alcoholic solution of platinic chloride. The precipitates were of a lemon-yellow color, and, by crystallization from water, were obtained in the form of orange-red, prismatic crystals. Two estimations of the platinum in these compounds afforded 44.97 and 45.02 per cent. respectively.

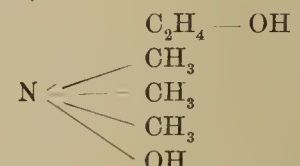
Calculated for $N(CH_3)_3HCl \cdot PtCl_4$	Found	
	I.	II.
Pt (194.4) = 45.01 %	44.97 %	45.02 %

These platinum salts, therefore, agree with the hydrochloride of trimethylamine platinic chloride, and the solution from which they were prepared possessed all the physical and chemical properties of *trimethylamine*. The latter is undoubtedly produced by the decomposition of the choline, and possibly to some extent from the albuminoid matters, as is also the case when ergot is subjected to a similar treatment. The choline under these circumstances splits into trimethylamine and glycol, as represented by the following equation:

$$\underbrace{OH-N(CH_3)_3-CH_2-CH_2-OH}_{\text{Choline}} = \underbrace{N(CH_3)_3}_{\text{Trimethylamine.}} + \underbrace{\begin{matrix}CH_2-OH\\|\\CH_2-OH\end{matrix}}_{\text{Glycol.}}$$

Since recent investigations have shown that choline is quite widely distributed, not only in plants belonging to the family of leguminosæ, but in others which are botanically widely separated therefrom, it would seem of interest and useful to other investigators to briefly indicate the hitherto observed sources, as well as some of the chemical characters and relationships of this interesting body.

The free base choline, known also as *sinkaline* or *bilineurine*, possesses the empirical formula $C_5H_{15}NO_2$, and, with reference to its molecular structure, is regarded as trimethyl-oxethyl-ammonium hydroxide,



Free choline, which is obtained by treating the hydrochloride with silver oxide, is generally described as a colorless, syrupy substance, having a strongly alkaline reaction, and uniting with acids to form neutral salts, which are mostly very deliquescent. The solution of the hydrochloride, when allowed to evaporate over sulphuric acid in a rarefied atmosphere, affords deliquescent, needle-shaped crystals, but the platinum and gold double salts are especially characteristic. The former of these gradually crystallizes from water in large, orange-red, monoclinic prisms or plates, of the composition $(C_5H_{14}NOCl)_2PtCl_4$, while the latter forms small, yellow, needle-shaped crystals.

According to Wurz (see Beilstein's *Handbuch der organischen Chemie* p. 402), a concentrated solution of choline is decomposed on boiling into glycol and trimethylamine, and, by treatment with concentrated nitric acid, it is converted into the much more poisonous *muscarine*, $C_5H_{15}NO_3$. In this connection it may be useful to call attention to the fact that in chemical literature choline is still frequently considered as identical with neurine, and this confusion of the two bodies serves to explain many discrepancies of statement. Although closely related, it has been shown by Brieger [1]), Baeyer, and others that they do not possesss the same chemical formula, and the difference in their physiological action is still more marked.

With regard to the occurrence of choline in the vegetable kingdom we may mention that it has been found by Prof. R. Boehm [2]) in Marburg to

[1]) According to Brieger, *loc. cit.* the double salt of choline and mercury crystallizes out on cooling, while neurine and other bases remain in solution and the mercury compounds of albuminoid matters are not dissolved.

[1]) *Untersuchungen über Ptomaine*, I. pp. 31—39 and III. pp. 14—17.

[2]) *Archiv der Pharm.* 1886. p. 413.

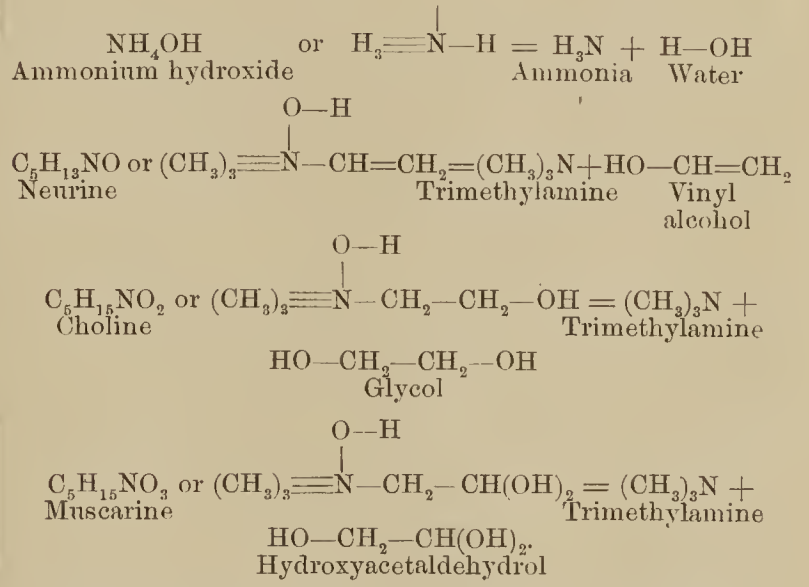
be abundantly contained in the fungi *Boletus luridies* Schaeff and *Amanita pantherina* D. C., and also appears to occur in the edible mushroom *Helvella esculenta* Pers. It was further found by the same investigator in the press-cake of *cotton seed* and *beech nuts*, and a base separated by him from the human placenta also appears to be identical with choline. According to Harnack (see Beilstein's *Handbuch der organischen Chemie.* p. 401), choline is found, together with muscarine, in *Agaricus muscarius* Lin. It has also been found in *hops*, and is therefore contained in beer (Griess and Harrow), in *hyoscyamus* and *belladonna* (Kunz[1]), in *Indian hemp* and *hemp seed*[2]), in *fenugreek seed*[3]), in *peanuts* (*Arachis hypogœa* Lin.) and in *lentils* (Jahns), in the *Ipecacuanha* and in the rhizome of *Acorus Calamus*, Lin. (Kunz), and, together with betaine, $C_5H_{11}NO_2$, in the seed of *Vicia sativa* Lin., or *Common Vetch*[4]).

A base isomeric with choline, but differing in some of its physical properties, has also been obtained by Brieger[5]) from Ergot, as previously mentioned, and designated by him *iso-choline.* Choline has also been isolated by Brieger[6]) from human cadavers, and it therefore belongs to the class of so-called *ptomaines.* Indeed, Brieger[7]) considers that in the first stage of decomposition of dead bodies choline is the only basic substance that occurs, but, as decomposition progresses, other and more toxic ptomaines are also formed.

Although choline is sometimes stated to be non-poisonous, more exact observations have repeatedly shown that this is not the case. Boehm[8]) for example, has proved by repeated experiments with frogs, that in amounts of from 0.025 to 0.05 or 0.1 gram it produces in the course of from 10 minutes to one hour general paralysis, which in a remarkably short time results either in death or in the complete recovery of the animal. This indicates that the poison is either very rapidly eliminated, or that it is changed within the organism. The same effects have been observed by Brieger[9]), who found 0.05 gram of choline hydrochloride, when injected into a frog, to produce paralysis and a gradual diminution of the contractions of the heart, so that after about $1\frac{1}{2}$ hours the latter remained motionless in diastole. The animal was again made to recover rapidly, however, by the injection of small amounts (0.001 gram) of atropine.

These experiments prove that choline is a relatively mild poison, but in this connection the observation is important and interesting that under certain conditions it is readily converted into the much more poisonous. *neurine*, $C_5H_{13}NO$. The latter substance, differing from choline, $C_5H_{15}NO_2$, simply by the elements of a molecule of water, has been stated by Liebreich[1]) only to preexist in the protagon of the brain, but Prof. Schmidt[2]) has shown that when hydrochloride of choline in aqueous solution is allowed to remain in contact with blood or with an infusion of hay for about 14 days at a temperature of 30—35° C. it is converted into neurine. This observation is believed to afford at least a partial explanation why perfectly normal fodders, containing choline, may suddenly acquire a poisonous action, and it is also deserving of consideration in all cases where plants containing choline are imputed with a specific physiological or toxic action.

The comparative physiological action, as well as the close chemical relationship of the three bases, choline, neurine, and muscarine, has been demonstrated in a most interesting manner by Dr. J. Lauder Brunton[3]) in the Croonian lecture delivered before the *Royal College of Physicians of England*, entitled: "Relation between chemical structure and physiological action". On this occasion Dr. Brunton has called attention to the structural composition of the three bases mentioned, as illustrative of the formation of a certain class of ptomaines, and has shown their relation to ammonium hydroxide by the fact that the members of this group may all be formed from trimethylamine and an alkyl radical in the same way as caustic ammonia may be regarded as formed from ammonia gas and water, as follows:



An hydroxyl group thus passes from the alkyl to the nitrogen of the trimethylamine, and the residue also attaches itself to the nitrogen to form the respective base.

With regard to the physiological action of these bases, Dr. Brunton, *loc. cit.* states that "they resemble one another very much, although varying enormously in their toxic power, muscarine being very much the more powerful; possibly, also, although this point is not at all settled, choline and neurine have a certain tendency to paralyze the motor nerves and muscles in somewhat the same way as curare, although this is not sufficient to interfere greatly with their other actions". He

---

[1]) Ibid. 1885. p. 701.
[2]) Ibid. 1887. pp. 479—483 and p. 985.
[3]) Ibid. 1887. pp. 985—997 and *Ber. d. deutsch. chem. Ges.* p. 2518.
[4]) *Schulze*, in *Ber. d. deutsch. chem. Ges.* 1889. p. 1827.
[5]) *Untersuchungen über Ptomaine* III. p. 107.
[6]) Ibid. II. p. 16 and *Berichte d. deutsch. chem. Ges.* 1884. p. 2741.
[7]) Ibid. II. pp. 17 and 34.
[8]) *Archiv der Pharm.* 1886. p. 413.
[9]) *Untersuchungen über Ptomaine* III. p. 17.

[1]) Ibid. I. p. 32.
[2]) *Pharm. Rundschau.* 1887. p. 266.
[3]) *London Pharm. Journ.* 1889. p. 1063.

also states that the lethal dose of choline is ten times as great as that of neurine, and calls attention to the antagonism of atropine to these three alkaloids, since it paralyzes the identical nerve structures which are irritated by muscarine.

In connection with this subject we would also note the valuable investigation of Knorr[1]) on the molecular constitution of morphine, in which the close chemical relationship of the latter to choline is demonstrated. The derivatives of morphine which form the connecting links between these two bases are, however, of a complex character, and those specially interested may therefore be referred to the original publication.

C. Fermentation of Locust Bark. In order to ascertain whether through the fermentation of locust bark, neurine or other poisonous alkaloids might be formed from the choline therein contained, one kilogram of the coarsely ground bark was covered with water and allowed to stand in a warm place for five weeks. At the expiration of that time the mixture had acquired an extremely disagreeable, putrid odor, but a sufficient amount of basic substances could not be obtained to determine their character.

D. Other Constituents of Locust Bark. A portion of the bark was exhausted with boiling ether in a Soxhlet apparatus, when 2 per cent. of *fatty matter* and *resin* was obtained. A separate estimation of the resin made by allowing the fat to separate from the alcoholic extract, and then precipitating the latter by water, afforded 1.35 per cent. of this substance. The resin is soft, dark colored, soluble in ether, and also in solution of the alkalies, from which it is again precipitated on supersaturation with an acid. It possesses no special physiological action, since five grains of it administered to a cat produced no effect.

Sugar. A portion of the bark was extracted with water, then heated to boiling to coagulate albuminous matter, and afterward treated with basic lead acetate to separate the remainder of the latter, as also *coloring matter*, *gum*, etc., and filtered. The filtrate, deprived of lead by hydrogen sulphide, was afterward treated with animal charcoal, then evaporated on a water-bath, and finally over sulphuric acid. A light yellowish syrup was thus obtained, which, however, showed no tendency to crystallize. It does not reduce an alkaline solution of cupric oxide until after it has been heated with a mineral acid. 3.1105 gram of it, disolved in 50 cubic centimeters of water, when examined in a tube 200 millimeters in length, deviated the ray of polarized light 8° to the right. The same amount of pure cane sugar would have deviated the ray 27.7° to the right. On subsequent examination of the sugar it was found to still contain some albuminoid matter, and possibly also some other impurity. To obtain it in a purer form, it was subjected, after the above method of purification, to dialysis, by which means all albuminoid matter was completely separated, but the sugar was still associated with another substance, which may prove to be *asparagine*, as the latter body was long since shown to be contained in considerable amount in the root of the *Robinia Pseudacaia*[1]). There can be but little doubt that the sugar in question is *cane-sugar*. A direct estimation of it as such, after inversion, by means of Fehling's solution, indicated the amount present in the air-dry bark to be 4.567 per cent.

A cold infusion of the bark, after being heated to boiling and filtering, affords a slight precipitate with alcohol, which, when collected, and redissolved in water, yields precipitates with basic lead acetate and ferric chloride, thus indicating the presence of small amounts of *gum*.

A decoction of the bark, when cooled and filtered, affords with iodine solution simply a brown coloration, which soon disappears. It was thus at first concluded that *starch* is absent, but the abundant presence of the latter was afterward demonstrated by the micro-chemical test. To what principle in the bark the decoloration of iodine solution by its decoction is due, could not be determined, for the liquid was perfectly cold when tested.

E. **Albuminoid Substances.** Since none of the substances thus far isolated from the bark, including the very small amount of choline, could satisfactorily explain its reputed properties as an active poison, our attention was directed to the investigation of the albuminoid substances, which are present in exceptionally large amounts. This seemed the more important in view of the comparatively recent observations on the occurrence of protein[2]) poisons in plants, especially in the so-called jequirity seed[3]) (*Abrus precatorius*), in the papaw juice (from *Carica Papaya*), and in the seed of *Ricinus communis.*[4])

In the course of our investigation it was observed that if a cold infusion of locust bark be heated to boiling, a large amount of albuminous matter at once separates in the form of a white, flocculent precipitate, resembling the coagulated white of egg, and which can easily be removed from the clear liquid in which it is suspended by filtration.

By the application of the Kjeldahl process, the air-dry bark afforded 2.82 per cent. of nitrogen, and if this be calculated as albuminoid matter, with the use of the factor 6.25, the amount of the latter would correspond to 17.625 per cent. The amount of albumen coagulable by heat is, however, much less than the total amount present in the bark, for in a separate experiment the coagulated albumen, dried at 100° C., was found to represent but 3.2 per cent. of the air-dry bark.

The supposition that the poisonous action of locust bark might be due to an albuminoid body was further strengthened by the fact that a decoction made by boiling 100 grams of the bark with

---

[1]) *Ber. d. deutsch. chem. Ges.* 1889. p. 1116, and *Pharm. Zeitung.* 1889. p. 366.

[1]) Husemann's *Pflanzenstoffe.* Second edition, p. 264.

[2]) We use the term *protein*, as synonymous with *albumen* or *albuminoid* bodies, in preference to the term *proteid*, which appears to be used with the same signification by some writers. According to Hoppe-Seyler (*Handbuch der physiologisch und pathologisch chemischen Analyse*, 1883, p. 290), proteids are "bodies which *by their decomposition* afford albuminoid substances together with other bodies." (Körper, welche durch Spaltung neben anderen Stoffen Eiweissstoffe liefern).

[3]) Dr. Sidney Martin. in *London Pharm. Journal*, 1889, p. 197.

[4]) Ibid. 1889, p. 344.

water was taken by one of us (Cambier) in the course of 24 hours without experiencing any ill effect or any perceptible action. A cold infusion of the bark, on the other hand, was found to possess the violent action ascribed to it, and described in the first part of this paper. Such an infusion representing 10 grams of the bark was taken by one of us (Cambier) at 10 A. M. with the subsequent production of a slight sensation of nausea; the same amount was then taken at about 1 P. M. with a similar effect, and a third portion, taken at 3 P. M. produced after the lapse of 2 hours severe vomiting and purging. The total amount taken thus represented 30 grams of the bark. On the following day a portion of the same infusion, representing but about 5 grams of the bark, was taken (Power), and within about 2 hours a violent attack of vomiting and purging ensued, which continued at intervals for about 2 hours. A sense of dryness of the throat was also produced, and in fact all the symptoms of the poisonous action were precisely the same as those that have previously been described, and which are recorded at the beginning of our paper. We were, therefore, able by our own unpleasant experience to fully corroborate the statements concerning the toxic action of the bark, and it would also appear from these experiments that in some individuals it acts with much more violence than in others.

Our attention being now directed to the separation of the active albuminoid, and to further test its action upon animals, two distinct processes were followed. The first of these was that corresponding to the preparation of the form of albuminoid which has been designated *globulin*, and the second to the so-called *albumose*.

I. *Globulin*. 500 grams of the bark, in coarse powder, were digested for two days with two successive portions of a 15 per cent. solution of sodium chloride, and the liquid strained and filtered. The filtered liquid was then acidulated with acetic acid and saturated with sodium chloride, when, upon standing, a quite voluminous, flocculent, light brown precipitate was separated. The latter was subsequently subjected to dialysis until quite free from sodium chloride, which required about a week, and was then allowed to drain, spread on glass, and dried over sulphuric acid. When dry, it was obtained in the form of brownish-black scales, possessing a peculiar, disagreeable odor. The amount of this substance corresponded to 0.508 per cent. of the bark.

II. *Albumose*. This was prepared by adding a cold, filtered infusion of the bark to an excess of absolute alcohol, when a quite voluminous, white precipitate was produced. This was filtered off, washed with a little alcohol, redissolved in water, and again precipitated as before. The product, after standing for some time in contact with alcohol, was collected on a filter, then spread on glass, and dried over sulphuric acid. This substance, when dry, forms light yellowish-brown scales, amounting to 1.66 per cent. of the bark.

Physiological Action of the Albuminoids. Portions of the globulin were given to a kitten until finally an amount corresponding to 60 grams of the bark had been taken, but no perceptible effect was produced. An amount of the albuminoid designated as albumose, corresponding to 10 grams of the bark, was then given to a small dog, when a slight attack of vomiting was produced. Another portion of this albuminoid corresponding to about 30 grams (or one ounce) of the bark was afterward given to a large dog. A severe attack of vomiting of mucous matter ensued within about 15 minutes, and although most of the substance appeared to have been ejected in the first act of emesis, the vomiting continued at intervals for about 6 hours, but was not accompanied by purging. No antidote was administered, and on the following day the animal appeared to have quite recovered.

In order to ascertain the action of heat upon this substance, a portion of it representing 20 grams of the bark was dissolved in water, and coagulated by heating the solution to boiling. When given to a dog in this form it produced no effect, and an additional amount, prepared by simply heating the infusion, and representing 30 grams of the bark, was also without effect. It was thus demonstrated that the toxic action of this albuminoid is destroyed at the temperature of boiling water, and readily explains why a decoction of the bark is devoid of activity, as we had previously shown.

With regard to the chemical and physical characters of this poisonous albuminoid the following observations may be noted:

1. It is tasteless, soluble in water, and coagulated by heat, with complete loss of its former toxic properties.
2. Its solution, acidulated with acetic or hydrochloric acid, affords with potassium ferrocyanide a white, flocculent precipitate.
3. When heated with a solution of mercurous nitrate (Millon's reagent) it affords a purple-red precipitate; and when heated to boiling with a little solution of caustic soda, it affords on the subsequent addition of a drop of solution of cupric sulphate a purple-red color (Biuret reaction).
4. When dissolved in glacial acetic acid, and a little concentrated sulphuric acid is subsequently added, a handsome violet color is produced.
5. It is precipitated by solutions of potassium-bismuth iodide and tannic acid.

It will be observed that most of the above-mentioned reactions are those common to albuminoid bodies as a class, but since the toxic albuminoid of locust bark differs on the one hand from the globulins in being readily soluble in water, and on the other from the peptones in being coagulated by heat and being precipitated from its acidulated solution by potassium ferrocyanide, it would appear to be correctly and conveniently designated as a *phyt-albumose*. In thus designating it we are guided by the previous application of this term, as also by the classification of the albuminoids adopted by Hoppe-Seyler,[1]) although the toxic substance separated in the same manner from jequirity seed by Dr. Sidney Martin,[2]) and designated as *albumose* is not precipitated from its solution by boiling.

---

[1]) *Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse.*

[2]) *London Pharm. Journal*, 1889, p. 198.

We have not as yet determined whether the albumose of locust bark would act with greater intensity as a poison when introduced directly into the circulation of the blood by hypodermic injection than when taken into the stomach, although it is very probable that such would prove to be the case.

The intimate and extremely interesting relationship of the toxic vegetable albuminoids heretofore known to those of animal origin, such as the *venom of snakes*,[1]) both colubrine and viperine; the *serum of the eel*, the conger eel and the muraena; and to the poison found in certain *spiders*, has been referred to in the valuable paper of Dr. Martin, *loc. cit.*, and it may, therefore, be but incidentally noticed here. It is to be regretted that no chemical reactions are as yet known by means of which these poisonous albuminoids can be distinguished from the larger number of those which are non-poisonous, and which represent so important a constituent of the food of animals.

In conclusion we trust that in having determined the character of the poisonous principle of locust bark, and thus adding one more to the list of toxic albuminoids, some slight contribution may have been made to both chemical and medical science.

UNIVERSITY OF WISCONSIN, January, 1890.

Some further remarks on the Oils of Wintergreen and Birch.

A Reply to Messrs. *Trimble* and *Schroeter's* "Contribution from the Chemical Laboratory of the Philadelphia College of Pharmacy. No. 64."

By Professor Dr. *Frederick B. Power.*

In the December (1889) number of the RUNDSCHAU, pages 283—295, the writer took occasion to present some criticisms on the statements of Messrs. Trimble and Schroeter, as published in the *Amer. Journ. of Pharmacy*, August 1889, p. 398, respecting the chemical composition of the natural oils of wintergreen and birch, and the characters of synthetic oil of wintergreen. To those criticisms, based upon laboratory experiments extending over a period of three months, Messrs. Trimble and Schroeter have recently seen fit to publish a rejoinder (*Amer. Journ. of Pharm.*, 1890, p. 9), and although the latter is of such a character, both with regard to its diction and the distortion of the subject under consideration, as to be unworthy of further notice, I have, nevertheless, been induced to present this brief supplement to my former paper.

The former statements of Messrs. Trimble and Schroeter on this subject I had referred to as being *remarkable* in many respects; their more recent statements I feel compelled to characterize as alike *disreputable to the authors and discreditable to the Journal which published them.*

Although in their rejoinder, above referred to, they have carefully evaded any notice of several of the results of my investigation, in which I had shown, to my own satisfaction and that of some other chemists of recognized intelligence, the absurdity of their conclusions, they, nevertheless, now give expression to a few additional statements, which, for manifest ignorance of the subject and willful perversion of the truth, could scarcely be excelled.

In the first place, with regard to the determination of the vapor density of the hydrocarbon of the oil of gaultheria, Messrs. Trimble and Schroeter make the following ludicrous statement: "No one but a novice would think of taking the vapor density of such an easily decomposable substance at from 100° to 200° above its boiling point. We, therefore, feel justified in endorsing his (my) language and saying that *his* (my) results possess no scientific value."

It would be interesting to know what boiling point Messrs. Trimble and Schroeter assign to this substance, since in their previous paper (*Amer. Journ. Pharm.*, 1889, p. 400) they expressly state that the hydrocarbons (or mixtures F.B.P.) which they obtained "were reserved for a determination of their chemical composition rather than risk the liability of loss in determining the specific gravity and *boiling point.*" The writer has also as yet not been able to obtain sufficient of this body to determine with accuracy its boiling point, but its characters as thus far observed would indicate that it is considerably higher than that formerly assigned to it, namely 160° C., and with these considerations it is by no means proved nor probable that a temperature of 300° C. employed in one experiment by me was even 100° C. above its boiling point. Messrs. Trimble and Schroeter refrain from indicating the temperature employed by them in this determination, which, however, in any event, would be of no value, since they themselves remark that "the hydrocarbon (as obtained by them) may be composed of two or even more compounds, because it appears to be made up of a solid and a liquid portion;" nor do they more than vaguely indicate the method they employed. They seem, furthermore, to be ignorant of the law in physics, which declares that *vapors obey the laws of gaseous expansion and pressure more exactly at temperatures considerably removed from their boiling points than at lower temperatures*, and that in such determinations a temperature of *at least* 50° higher than the boiling point of the substance is very commonly employed, and is considered quite essential for correct results. A substance, therefore, of undoubtedly high boiling point, and which, even at 300° C., vaporizes so slowly as to undergo complete decomposition, would not be likely to vaporize more rapidly at a lower temperature, nor would the results of such a determination, under ordinary conditions of pressure, be likely to afford a reliable indication of the molecular weight of the substance.

So far as this part of the subject is concerned, the writer would desire to inform Messrs. Trimble and Schroeter that with some considerable practice in the determination of vapor densities in well-equipped physical laboratories, and under competent instructors, he believes to be qualified to exercise as much intelligent judgment in such matters as a recent graduate of the Philadelphia College of Pharmacy, or even as Mr. Trimble himself, and their "suggestion" and allusion to my

[1]) Dr. S. Weir-Mitchell, in the *Century Magazine*, New York, Aug. 1889, pp. 503—514.

work in this connection as that of a "*novice*," I can only regard as an expression of shameless arrogance.

Messrs Trimble and Schroeter next remark that "it would be a matter of interest to know why such unreasonable treatment had been suggested to Mr. Pettigrew (by me) as to boil the oil of birch for 6 hours with a concentrated solution of potassium hydrate," and further: "Is it remarkable that he did not find a hydrocarbon in oil of birch? During such an ordeal *it was either decomposed or escaped condensation.*"

It would be difficult to conceive of anything more absolutely destitute of reason than the foregoing remarks; but as the gentlemen are so desirous of information on this point I will endeavor to explain. In the first place, as any intelligent chemist knows, nothing would be more easy than to construct an apparatus in which a volatile oil could be heated or boiled with a solution of a caustic alkali for six hours, or even for six days or longer, if necessary, without incurring any loss through lack of condensation. In Mr. Pettigrew's experiment he experienced no difficulty in subsequently recovering the methyl alcohol produced by the reaction, and which boils at a temperature of at least 100 degrees lower than any terpene that might be assumed to be present. The utter nonsense of this part of the query can, therefore, not fail to be apparent to the most obtuse intellect. In the second place with regard to the declared *decomposition* of a hydrocarbon or terpene by the action of a hot or boiling solution of potassium hydrate, even when prolonged for several hours, we have yet to be more substantially informed. Perhaps Messrs. Trimble and Schroeter with their superior knowledge may be able to recall such an instance, for the writer is unable to do so. How very improbable such an occurrence would be may be seen from the following statement of Gerhardt and Cahours, to which Messrs. Trimble and Schroeter may be disposed to give some credence. The statement of these eminent chemists, recorded in the *N. Ann. Ch. Phys.* I. p. 61, and in the *Neues Handwörterbuch der Chemie*, Bd. IV. 1881, p. 819, is as follows: "*Die Terpene lassen sich aus solchen ätherischen Oelen, in welchen sie mit sauerstoffhaltenden Oelen zusammen vorkommen, durch Auftröpfeln auf schmelzendes Kaliumhydroxyd unzersetzt trennen, indem die sauerstoffhaltenden Oele hierbei zu Säuren oxydirt und in Kaliumsalze verwandelt zurückgehalten werden, während die Terpene überdestilliren,*" which translated, will read: "The terpenes may be separated *undecomposed* from such ethereal oils in which they occur associated with oxygenated oils by dropping them upon *potassium hydroxide in a state of fusion*, when the oxygenated oils become thus oxidized to acids, which are retained in the form of potassium salts, while *the terpenes distill over.*" If potassium hydroxide in a state of fusion is not capable of decomposing the terpenes of volatile oils, there would certainly be no ground for assuming *a priori* that such a decomposition would ensue by boiling with a solution of potassium hydroxide, even for 6 hours. Furthermore, in the same work, p. 825, will be found the statement: "Natrium and Kalium wirken leicht nur auf ätherische Oele mit sauerstoffhaltenden Bestandtheilen ein," (metallic sodium and potassium only act readily upon ethereal oils with oxygenated constituents). The rectification of terpenes or other hydrocarbons over metallic sodium or potassium for the purpose of freeing them from oxygenated bodies with which they may be associated is an operation so frequently resorted to by chemists as to scarcely require mention, and if under the conditions thus indicated these bodies do not undergo decomposition, the statement that such a change takes place by boiling with an aqueous solution of potassium hydroxide is devoid of any significance. The fallacy of the statement that the decomposition of a terpene ensues under such circumstances is conclusively shown by the fact that I have obtained as large a percentage of that body from the true oil of gaultheria by boiling it for 5 hours with a solution of a caustic alkali and subsequent distillation with water, as Messrs. Trimble and Schroeter have obtained by heating for half an honr. I would not pretend to argue from this that it is desirable to continue the application of heat for a longer period than that found necessary to effect the purpose in view, but all volatile oils containing compound ethers are not saponified with equal facility, and it is simply my purpose to prove that a terpene or other hydrocarbon of a volatile oil, so far as known, does not become decomposed under the above-mentioned conditions.

The correctness of the statement that the oil of birch contains no terpene, which was furthermore confirmed some years ago by Mr. Geo. W. Kennedy (*Amer. Journ. Pharm.* 1884, p. 87,) is not, however, dependent for its verification solely upon the ability or inability to separate it from the saponified oil, but is also supported by the fact of the optical inactivity of the oil, as well as by the results of the ultimate analysis of the latter.

Messrs. Trimble and Schroeter further state: "His (my) experience with oil of birch narrows down to the investigation of Mr. Pettigrew, and more recently to his own on what he (I) *claims* was an adulterated sample, which adulteration, *if true*, would certainly render his results worse than useless," etc. By this statement the above-mentioned writers either call my veracity in question, or they doubt my ability to recognize *kerosene oil*, and to either or both of these imputations I can make no more appropriate response than that of silent disdain. It was certainly an honest motive which led me to apply to the same source for my specimen of oil of birch as that from which Messrs. Trimble and Schroeter received theirs, and no more just course could have been pursued for the purpose of verifying or refuting their results. The receipt of a specimen of oil of birch from such a source, with the assurance that it was absolutely pure, when proving to be contaminated with *kerosene*, should afford Messrs. Trimble and Schroeter no motive to characterize my results of such an examination as "worse than useless," except possibly to themselves. The results may prove of some importance in medical circles, as well as in the commercial world. All my experiments, moreover, were not made with the specimen of adulterated oil, but also with a portion of the same oil that was experi-

mented with by Mr. Pettigrew, as I had clearly stated in my former paper.

The same writers further remark that my method of attempting to throw doubt on the occurrence of ethyl alcohol in the oils "by vague statements about oil of turpentine producing the iodoform reaction, is simply pitiable," and that "such reasoning at the writing table will not take the place of figures obtained in the laboratory." These imputations I also denounce as absolutely false, for my statements concerning the formation of iodoform by small amounts of oil of turpentine were by no means vague, nor were they the result alone of reasoning at the writing table, but were founded on experiment and incontrovertible fact. I fail also to find in the paper of Messrs. Trimble and Schroeter any "*figures* obtained in the laboratory," upon which they lay so much stress, whereby the presence of ethyl alcohol has been proved. However, as this method of reasoning seems not to be satisfactory to them, I am now also able to state that, in a recent note from Mr. Pettigrew, he informs me that when he visited Pottsville, Pa. (in 1883) for the purpose of procuring a specimen of pure oil of birch for his investigation, he was informed by Mr. Geo. W. Kennedy that the distiller always added a certain amount of *alcohol* to his product before sending it to market. In view of this fact I should consider that there was ample reason for doubting the accuracy of any statement which would intimate that ethyl alcohol is a normal constituent of these oils. The distillers would appear, however, to have since found that *kerosene* is cheaper than alcohol, and have, therefore, more recently resorted to its use.

Messrs. Trimble and Schroeter affirm that it would have been more in accordance with my results to have designated the "synthetic oil of wintergreen" examined by me as "synthetic oil of birch," and that it would have been *more scientific* to have procured my sample of the product in the open market.

Whether a pure salicylate of methyl is designated by the one name or the other appears to me a matter of relatively slight practical importance. In the use of the term "synthetic oil of wintergreen" I simply adopted the designation of the manufacturers, Messrs. Schimmel & Co., from whose New York house it was obtained, not from "the agents of the manufacturers," and everybody knows to what this designation applies. I fail, however, to see any sense in the statement that "it would have been *more scientific* to have procured the sample in the open market." My aim was to procure a sample that I knew to be a *representative one*, as Messrs. Trimble and Schroeter had designated theirs, and the result of my investigation of that product, as well as Messrs. Schimmel & Co's. remarks in the same connection, have been made tolerably well known.

Messrs. Trimble and Schroeter now state it to be their opinion that the synthetic oil examined by them was "a mixture of methyl salicylate, ethyl salicylate, and ethyl benzoate," although they "did not attempt to investigate the alcohol." This expression of opinion can certainly not be characterized as either plausible or logical.

The writers referred to finally state that I "flatly contradict myself" when I assert on the one hand that the artificial oil cannot be distinguished from the natural oil by the addition of an excess of a cold solution of potassium hydrate, and that on the other hand on heating either of these oils, the natural or artificial product, with a caustic alkali, *the wintergreen odor* is naturally destroyed, since the chemical compound to which the odor is due becomes thereby decomposed. They then state "it is true that the methyl salicylate is decomposed, but what becomes of the hydrocarbon?"

In connection with this statement I can hardly refrain from expressing a doubt whether Messrs Trimble and Schroeter have as yet seen the hydrocarbon of oil of wintergreen, for it possesses an odor recalling that of black pepper, and having no resemblance to that of wintergreen. When the true oil of wintergreen is gently heated with a caustic alkali it, therefore, does lose the *odor of wintergreen*, but retains the odor of the hydrocarbon, unless heated sufficiently to also expel the latter. There is certainly in these words no contradiction of statement.

Messrs. Trimble and Schroeter finally terminate their "Contribution" by the following lines: "With this we close our notice of any further remarks by others unless such criticisms are accompanied by evidence of more elaborate laboratory work." If this is intended as a reflection upon the criticisms of the writer, it would have been well had they closed their notice with their first paper, for I have no fear that the criticisms embodied in my laboratory work on this subject will suffer any depreciation at the hands of unprejudiced and intelligent chemists, when contrasted with their own. My former investigations were not undertaken primarily with a view to *elaborateness*, but with a conscientious desire to determine the scientific truth. In the present paper, however, I have felt it my duty to state my opinions in terms which I trust will not admit of misunderstanding or perversion. With these statements my arguments may, therefore, also be considered closed, and any reply which this paper may elicit will receive no further consideration at my hands.

UNIVERSITY OF WISCONSIN, January, 1890.

Ueber das Verhalten des Codeins gegen Morphinsalze und über die quantitative Bestimmung desselben durch Morphinsulfat.

Von *Edo Claassen* in Cleveland, O.

Das Codein ist ein in manchen Fällen sehr werthvolles und auch in neuerer Zeit vielfach gebrauchtes Heilmittel. Es wird für diesen Zweck oft als Sulfat verordnet, häufiger aber wohl als Alkaloid, in beiden Fällen manchmal mit Morphinsulfat zusammen. Nicht genug scheint es bekannt zu sein, besonders nicht den Aerzten, dass das Alkaloid Codein das Morphinsulfat (wie überhaupt die Morphinsalze) unter Abscheidung des Morphins zerlegt. Da nun Letzteres bekanntermaassen ein in Wasser fast unlöslicher Körper ist, so muss eine solche Arznei durch diesen Umstand viel von ihrer Wirkung verlieren, wenn es versäumt wird, das

Morphin derselben durch jedesmaliges Schütteln wieder einzuverleiben, besonders aber wenn, wie es häufig der Fall, sich ein Theil des Morphins fest an die Glaswandung angesetzt hat. Man soll deshalb also in Mixturen mit den Morphinsalzen zusammen nie das Alkaloid Codein, sondern nur dessen Salzverbindungen dispensiren.

Obige Thatsachen nun geben, wie leicht einleuchtet, dem Analytiker ein gutes Mittel an die Hand, um in einer Flüssigkeit etc. die Quantität des Codeins zu bestimmen, im Falle sich dasselbe darin als Alkaloid befindet. (Auch in den Fällen, in welchen Codeinsalze vorliegen, kann man sich mit Vortheil dieser Methode bedienen, nachdem sie, wie unten angegeben, etwas verändert worden). Man erwärmt für diesen Zweck die Flüssigkeit, setzt einen Ueberschuss von Morphinsulfat hinzu, schüttelt häufig, bis das Gemisch erkaltet ist, lässt 48 Stunden lang stehen und sammelt das ausgeschiedene Morphin auf einen gewogenen Filter, nachdem man sich vergewissert hatte, dass eine Probe der klar abgegossenen Flüssigkeit nach erneuertem Morphinzusatze und eintägigem Stehen keinen Niederschlag mehr absetzt. Das Gewicht des erhaltenen Morphins mit 0,9868 multiplizirt, giebt das Gewicht des Codeins, wasserfrei krystallisirt, an, dagegen mit 1,0462 multiplizirt, das des mit 1 Mol. Wasser krystallisirten. Für den Fall, dass man ungefähr den Gehalt an Codein wissen sollte, sei hier noch bemerkt, um einen Maassstab für die zuzusetzende Menge des Morphinsalzes zu haben, dass 100 Theile wasserfreies Codein 126,76 Theile krystallisirtes Morphinsulfat ausfällen.

In allen Fällen aber, sei es, dass das Codein frei oder als Salz mit oder ohne Morphin oder Morphinsalz vorkommt, operirt man zur Bestimmung des Codeins durch das Morphinsalz auf folgende Weise: Man dampft die betreffende Flüssigkeit oder das mit Wasser übergossene Pulver mit einem Ueberschusse von Magnesia zur Trockene, rührt den Rückstand mit Wasser an, bringt ihn in eine Flasche und schüttelt ihn mehrmals mit alkoholfreiem Aether aus. Die Aetherlösung wird der Destillation unterworfen, der Rückstand mit heissem Wasser ausgezogen, der Auszug filtrirt, das Filter nachgewaschen, die Lösung, wenn nöthig, concentrirt, wie oben mit Morphinsulfat versetzt und in gleicher Weise wie oben, weiter verfahren.

Schliesslich mag noch hinzugefügt werden, dass es empfohlen wurde, die Wand des Glasgefässes, in welchem die Fällung vorgenommen werden soll, mit Benzol zu benetzen, um einem Anhaften des Niederschlages an dieselbe vorzubeugen. Ebenso einfach, wenn nicht besser, ist es aber wohl im vorliegenden Falle, sich bei der Abscheidung einer gut glasirten Porzellanschale zu bedienen, aus welcher auch der Niederschlag leicht entfernt werden kann.

Ueber die quantitative Bestimmung des Codeins und Morphins.

Von *Edo Claassen* in Cleveland, O.

1. Hat man in der Lösung nur das Codein allein und zwar als Alkaloid, dagegen keine Ammonsalze und auch keine Chlorammon zersetzende Substanzen, wie z. B. Kaliumhydrat, Kaliumcarbonat, Calciumhydrat, Magnesia, so versetzt man dieselbe mit Chlorammon in einem passenden Apparate, erwärmt, fängt das entwickelte Ammoniakgas als solches oder in Chlorwasserstoffsäure geleitet auf und bestimmt dasselbe durch Titriren resp. durch Fällung als Chlorplatinammon. 100 Gew.-Theile Ammoniak entsprechen 1758,8 Theilen wasserfreien Codeins und 100 Theile Chlorplatinammon 134,36 Theilen desselben, welche, mit 1,0602 multiplizirt, den Gehalt an wasserhaltigem Codein angeben.

2. In allen Fällen aber (man mag beide Alkaloide frei oder als Salze vor sich haben und Ammonsalze oder letztere zersetzende Substanzen mögen zugleich an- oder abwesend seiñ) verfährt man am besten folgendermaassen: Man säuert die betreffende Flüssigkeit mit verdünnter Schwefelsäure eben an und dampft mit überschüssiger Magnesia zur Trockene ab, um die Ammonsalze, wenn vorhanden, zu zersetzen und die Alkaloide frei zu machen. (Wenn Ammon entwickelt wurde, rührt man den Rückstand nochmals mit wenig Wasser an und trocknet wieder ein.) Diesen Rückstand zieht man mit starkem Alkohol aus, verjagt letzteren und erhitzt den mit Wasser und überschüssigem Chlorammon versetzten Rückstand wie unter 1. — Die im Kolben gebliebene Flüssigkeit wird angesäuert, wenn nöthig filtrirt und aus der Lösung mit möglichst geringem Ammonüberschuss das Morphin gefällt, welches, auf einem gewogenen Filter gesammelt, nach dem Trocknen gewogen wird. Vortheilhaft ist es, sämmtliches Ammon aus der abfiltrirten Flüssigkeit durch weiteres Abdampfen zu entfernen, um nach längerem Stehen etwa noch vorhandene geringe Mengen Morphins sammeln zu können.

Da sämmtliches Codein nach dem Ausfällen des Morphins in der Flüssigkeit als Hydrochlorat zurückbleibt, so kann man, um die Genauigkeit der Methode und des Resultats zu prüfen, dasselbe in Codein überführen und hierdurch Morphinsulfat ausfällen, wie in dem vorhergehenden Artikel mitgetheilt wurde.

Die Pharmacie und der pharmaceutische Bildungsgang in Italien.

Von *Albert Janssen*, Apotheker in Firenze.

Seitdem Italien nicht mehr ein geographischer Begriff, sondern im Laufe der Zeit ein fest geeinigtes Reich geworden ist, trat immermehr das Bedürfniss zu Tage, dem ganzen Lande einen gleichen, überall geltenden Sanitäts-Codex zu geben, umsomehr, als von den Alpen bis zum Aetna die verschiedenartigsten Gesetze Geltung hatten. So hatte Nord-Italien, soweit es früher unter österreichischer Herrschaft gestanden hatte, noch das alte österreichische Gesetz, d. h. Concessionssystem; Toscana hatte vollständige Gewerbefreiheit, die römischen Staaten, Neapel, Sicilien aber abweichende Gesetze. Im Jahre 1889 wurde nun endlich ein neuer Sanitäts-Codex im Parlamente berathen und angenommen und ist seit dem 28. Oktober 1889 in Kraft getreten. In demselben ist die Gewerbefreiheit für Apotheker in ganz Italien eingeführt und kann jeder mit einem italienischen

Diplome versehene Apotheker nach vierzehntägiger Anmeldung eine Apotheke errichten. Eine unbedingte Gewerbefreiheit tritt erst nach 5 Jahren ein, da in den Provinzen, wo Privilegien oder Concessionen von früher her bestehen, die Errichtung von neuen Apotheken erst nach dem Verlaufe von 5 Jahren zugegeben ist, um die älteren Apotheken möglichst wenig zu schädigen. Da dieser letztere Paragraph sehr unbestimmt abgefasst ist, so hat derselbe schon jetzt zu vielen Prozessen Veranlassung gegeben. Obwohl manche Apotheker, besonders in den nördlichen Provinzen, das Concessionssystem vorgezogen hätten, so wurde doch die Gewerbefreiheit mit grosser Majorität angenommen, da in einem Lande, welches keine Privilegien mehr anerkennt, auch die Apotheker-Privilegien consequenter Weise fallen mussten.

Man hatte gehofft, bei Einführung des neuen Sanitäts-Codex auch eine allgemeine italienische Pharmakopöe veröffentlichen zu können. Dieses sehnlichst erwartete Gesetzbuch ist seit langer Zeit in Arbeit, indessen noch immer nicht beendet. Wie nothwendig dasselbe ist, geht daraus hervor, dass die verschiedensten Privat-Pharmakopöen im Gebrauche sind; so wird im Norden meist nach Dorvault gearbeitet, in Mittel-Italien nach Orosi oder Ruata, im Süden wieder nach anderen Büchern. Es wäre deshalb sehr zu wünschen, dass die neue Pharmakopöe nicht mehr lange auf sich warten liesse, da es für einen Patienten nicht zutrauenerweckend sein kann, dasselbe Rezept ganz anders in Mailand als in Neapel bereitet zu bekommen. Jedenfalls ist es eigenthümlich, dass Italien, welches im Mittelalter sehr gute Pharmakopöen hatte — ich erinnere nur an das seiner Zeit sehr gute *Rideltario fiorentino* — zur Zeit das einzige europäische Land ist, welches keine officielle Pharmakopöe besitzt.

Der Studiengang der italienischen Apotheker ist vorläufig nach einem *Regolamento* des Ministeriums festgesetzt, doch ist zu erwarten, dass dasselbe eine Veränderung erleiden wird, zu welchem Zwecke bereits in Rom eine Kommission zusammengetreten ist, um darüber zu berathen.

Nachdem seit ca. 25 Jahren die verschiedensten Abänderungen gemacht worden sind, ist der gegenwärtige Bildungsgang der Apotheker folgender:

I. Um das *Apotheker-Diplom* zu erhalten:

Absolvirung der 2. Lyceal-Klasse (der Unter-Prima der deutschen Gymnasien gleichstehend) oder Licenz eines technischen Institutes, in welchem letzteren Falle auch noch ein besonders Examen im Lateinischen gefordert wird; dann vier Studienjahre, welche folgendermaassen vertheilt sind:

1. Jahr: Allgemeine Chemie und Experimental-Physik.
2. Jahr: Botanik, pharmaceutische und toxicologische Chemie, praktische Uebungen im Laboratorium.
3. Jahr: Pharmaceutische und toxicologische Chemie, Materia medica, praktische Uebungen im Laboratorium.
4. Jahr: Arbeiten in vier dazu besonders autorisirten Apotheken.

II. Um die *Laurea* (*Baccalaureat*) in Chemie und Pharmacie zu erhalten:

Vollständige Absolvirung des Lyceums, dann 5 Studienjahre.

1. Jahr: Experimental-Physik, allgemeine Chemie, Zoologie.
2. Jahr: Botanik, Mineralogie und Geologie, pharmaceutische und toxicologische Chemie, praktische Uebungen in Physik, Botanik, Mineralogie, Uebungen in anorganischen Analysen.
3. Jahr: Pharmaceutische und toxicologische Chemie, Pharmakologie und Toxicologie, Mikroscopische Uebungen in der Materia medica, Uebungen in der pharmaceutischen und toxicologischen Chemie.
4. Jahr: Uebungen in der quantitativen und zoochemischen Analyse, Uebungen in der allgemeinen Chemie, Uebungen in der pharmaceutischen und toxicologischen Chemie, Uebungen über einen der Zweige der Naturgeschichte.
5. Jahr: Arbeiten in einer dazu autorisirten Apotheke (der Student kann diese schon in dem 4. Studienjahr beginnen.)

Ob nun dieser Studiengang wirklich geeignet ist, um tüchtige praktische Apotheker zu bilden, ist zweifelhaft, da auf diese Weise das Diplom zu erhalten ist, ohne vielleicht je in einer öffentlichen Apotheke gearbeitet zu haben. Das letzte praktische Jahr ist bis jetzt eine reine Formsache, da der Student sich in einer Hospitalapotheke einschreiben lässt, ohne darin wirklich und stetig zu arbeiten.

Dieses ist jedenfalls die schwache Seite des italienischen Studienganges, dass kein Prakticum in öffentlichen Apotheken gefordert wird, und kömmt es deshalb nicht selten vor, dass ein Apotheker nach Absolvirung seiner Studien und Bestehen des Examens eine Apotheke führt, ohne jemals vorher in öffentlichen Apotheken gearbeitet zu haben. In Folge dieses Studienganges wird die in Amerika so geschätzte praktische Seite des Faches sehr vernachlässigt, umsomehr, da die italienischen Apotheker zu ihrer Vervollkommnung selten in's Ausland gehen. Ein zweiter Nachtheil ist aber der, dass ein eigentlicher Gehülfenstand dadurch nicht entsteht, da nach Absolvirung des Examens jeder Apotheker sucht, entweder gleich ein Geschäft zu übernehmen, oder aber einen anderen Beruf zu ergreifen.

Um nun aber nicht ganz ohne Hülfe zu sein, bilden sich die Apothekenbesitzer vielfach junge Leute zur Praxis heran, die nur die nothdürftigste Schulbildung besitzen, und deren Leistungen lediglich auf das Praktische gerichtet sind, soweit sie zum Handverkauf und zu den einfachen Rezepturarbeiten nothwendig sind. Um nun die Stellung dieser Leute einigermaassen zu regeln, wurde schon zweimal im Verlaufe von 10 Jahren durch Ministerial-Rescript verfügt, dieselben ausnahmsweise, wenn sie 10 Jahre in Apotheken gearbeitet hatten, zu einem leichten Examen zuzulassen, wodurch ihnen nach Absolvirung desselben gestattet wurde, als Assistenten in Apotheken unter der direkten Aufsicht eines diplomirten Apothekers zu arbeiten.

Dass dieses nicht so fortgehen kann, ist klar und ist deshalb wohl zu erwarten, dass man den Studiengang der Apotheker mit der Zeit verändern wird. In der am 4. Oktober 1889 in Rom abgehaltenen Generalversammlung der italienischen Apotheker wurde darüber bereits debattirt und wurden in dieser Versammlung folgende Beschlüsse gefasst und dem Minister des Innern mit der Bitte mitgetheilt, denselben Berücksichtigung schenken zu wollen:

Absolvirung des ganzen Lyceums; Erhebung der Pharmacieschulen zu besondern Facultäten; vier Studienjahre auf einer Universität, wovon ein Jahr hauptsächlich für Nahrungsmittel- und gerichtliche Untersuchungen bestimmt sein soll; den praktischen Arbeiten und der praktischen Qualifikation mehr Aufmerksamkeit zu schenken, als dieses bisher der Fall war; besondere Unterrichts-

kurse für Assistenten zu geben, und andere weniger wichtige Vorschläge.

Zur Zeit können die Apotheker ihre Studien an folgenden Schulen machen:

An den königlichen Universitäten Bologna, Vagliari, Catania, Genova, Messina, Modena, Napoli, Padova, Palermo, Parma, Pavia, Pisa, Roma, Sassari, Siena, Torino.

An den freien Universitäten Camerino, Ferrara, Urbino, an dem *Instituto di Studi superiori* in Firenze und an den höheren Schulen von Aquila, Bari und Catanzaro.

Aphorismen zur Pharmakopöe-Revision.

Vom *Herausgeber.*

2. U. S. Pharmakopöe und U. S. Dispensatorium.

Aus der kurzen geschichtlichen Skizzirung der Entstehung der U. S. Pharmakopöe ergiebt sich die Thatsache, dass die Initiative für die Schaffung derselben weder einem in ärztlichen und pharmaceutischen Kreisen allgemein gefühlten Bedürfnisse, noch viel weniger einem gemeinsamen Vorgehen der Aerzte entsprang. Vielmehr gingen während mehrerer Jahrzehnte alle derartigen Versuche für die Schaffung einer amerikanischen pharmakopölichen Autorität anstatt der bisher geltenden britischen von einzelnen Aerzten aus, welche zur Erreichung ihrer Zwecke die lokalen Aerztevereine, denen sie angehörten, als Basis ihres Unternehmens zu gewinnen oder zu benutzen wussten. Wurde damit einerseits auch ein weiteres Interesse der Aerzte für den Gegenstand gewonnen, so wurde andererseits auch das Element sectioneller Rivalität wachgerufen. In Folge dessen folgten dem Beispiele Bostons bald auch die ärztlichen Vereine von New York und von Philadelphia, und die Zahl derartiger Lokalpharmakopöen würde nach und nach ohne Zweifel gewachsen sein, da es hier bis heute noch für Jedermann und jeden Fachverein unbenommen ist, eine Pharmakopöe zu verfassen und zu veröffentlichen, wenn nicht jene ersten Versuche sich für Herausgeber und Verleger als unergiebig erwiesen hätten, und, vor allem, weil das Unternehmen von Wood und Bache durch die Herausgabe des *U. S. Dispensatory* im Jahre 1833, unmittelbar nach dem Erscheinen der beiden Rivalpharmakopöen von New York und Philadelphia, und dessen schnelle und allgemeine Aufnahme und Verbreitung, allen ferneren Gelüsten und pharmakopölichen Spekulationsunternehmungen den Wind aus den Segeln genommen hätte.

Wood und Bache erkannten den Bildungsgrad der Aerzte und Apotheker, und die Thatsache, dass eine kurze, doctrinäre Pharmakopöe unzureichend sei, die bisher gangbaren britischen *Dispensatories* zu ersetzen, und wussten durch die Herstellung des *U. S. Dispensatory* dem Bedürfnisse ihrer Zeit in rechter Weise zu begegnen, und damit unter anderem auch dem Conflikte von zwei rivalisirenden Pharmakopöen ein Ende zu machen. Durch die geschickte Bearbeitung des Werkes und dessen Erscheinen zur rechten Zeit machten die Verfasser sich hinsichtlich der Pharmakopöe für ein Lebensalter zu Meistern der Situation und einen Treffer, der ihnen und ihrem Verleger für nahezu ein halbes Jahrhundert das lukrative Monopol des *U. S. Dispensatory*, neben dem der nur geringen Absatz findenden U. S. Pharmakopöe, gab. Wood und Bache wussten die gewonnene Suprematie mit Consequenz und Geschick, und wie zu ihrem Ruhme gesagt werden muss, zum Besten der Medizin und Pharmacie zu behaupten. Auf dem wesentlich von ihnen errichteten und von Jahrzehnt zu Jahrzehnt fortgeführten Fundamente der U. S. Pharmakopöe gestalteten sie, dieser nicht folgend, sondern voranschreitend, in häufigerer Neubearbeitung den voluminösen Aufbau und den regen Fortbau des *U. S. Dispensatory*. Dieses Werk war für nahezu ein halbes Jahrhundert die unbeanstandete Autorität und das allgemein gültige und gebrauchte Hand- und Lehrbuch für Arzt und Pharmaceut und hat, ungeachtet der Vermehrung der einschlägigen Literatur, diese Geltung in der Praxis in kaum verminderter Bedeutung bisher zu behaupten gewusst.

Mit dem im Jahre 1864 erfolgten Tode des Dr. Bache verlor Dr. Wood seinen verdienten Mitarbeiter, welcher hauptsächlich den chemischen und pharmaceutischen Theil der Arbeit vollzogen hatte. Auch Dr. Wood hatte ein Lebensalter erreicht, in dem das erforderliche Maass von Kraft für so vielseitige Arbeit und für den Verfolg der Fortschritte chemischer und pharmakognostischer Kenntnisse nur Wenigen erhalten bleibt. Die von demselben fortan allein und ohne wesentliche Beihülfe jüngerer Kräfte unternommenen Neuauflagen des *U. S. Dispensatory* in den Jahren 1865, 1870 und 1877 bekundeten den Verlust des bisherigen Mitarbeiters und den Stillstand des überlebenden. In demselben Maasse waren aber auch die Pharmakopöe-Ausgaben von 1863 und 1873 hinter den Fortschritten und Erfordernissen der Zeit zurückgeblieben. Diese Stagnation und das Eintreten neuer und jüngerer Kräfte in die Medizin und Pharmacie brachten es in den gebildeteren Kreisen beider Berufsarten mehr und mehr zum Bewusstsein, dass die Zeit reif sei, etwas Besseres an Stelle des Veralteten zu stellen. Wie sich dieser Uebergang für die U. S. Pharmakopöe vollzogen hat, und wie nach fast fünfzigjähriger Herrschaft der überwiegend ärztlichen, die neue mehr pharmaceutische Pharmakopöe vom Jahre 1882 entstanden ist, ist in dem Januar Hefte berichtet worden. Es bleibt daher nur noch übrig, auch die Metamorphose des *U. S. Dispensatory* zu seiner modernen Gestaltung in aller Kürze anzugeben.

Die maassgebende Stellung und Geltung und die grosse Rentabilität des *U. S. Dispensatory* legten es für dessen Herausgeber, sowie für den Verleger um so mehr nahe, dieses seit dem Tode von Dr. Bache mehr und mehr veraltete Werk wieder auf die Höhe der Zeit zu bringen und sich damit die bisherige reiche Erwerbsquelle fortzuerhalten, als sich im Jahre 1879 durch das Erscheinen des *National Dispensatory* von Stillé und Maisch eine schwer wiegende Conkurrenz eingestellt hatte. Als nächststehender und beruflich dafür erzogener Erbe überliess Dr. Geo. B. Wood noch vor seinem im Jahre 1879 erfolgten Tode seinem Neffen, dem Prof. der Materia medica und Therapie, Dr. med. H. C. Wood in Philadelphia, die fernere Leitung dieses Unternehmens; dieser associirte sich mit den Professoren Dr. Sadler (Chemiker) und Jos. P. Remington (Pharmaceut) zur Neube-

arbeitung des *U. S. Dispensatory* auf Grundlage der zuvorgegangenen 14 Auflagen des Werkes und der in Neubearbeitung befindlichen sechsten Auflage der U. S. Pharmakopöe. Beide neuen Werke erschienen nahezu gleichzeitig, diese am Ende des Jahres 1882, jenes Anfangs 1883, so dass es den neuen Herausgebern des *U. S. Dispensatory* gelang, die bisherige Suprematie desselben und dessen allgemeine Verbreitung und Gebrauch zu Ungunsten des Absatzes der Pharmakopöe fortzuerhalten. Dass den Unternehmern dies wohl gelungen ist, ergiebt sich aus der Thatsache, dass das voluminöse Werk bei einer grossen Auflage schon nach fünf Jahren (1888) in neuer Auflage erschien.

Da die Herausgeber in der Lage sind und es verstehen, mit der Pharmakopöe-Convention auch fernerhin mehr als blosse Fühlung zu behalten, so wird die nächste Revision des *Dispensatory* mit der der Pharmakopöe voraussichtlich Hand in Hand gehen und deren Fertigstellung und Ausgabe wohl wiederum nahezu eine gleichzeitige werden.

So lange diese "Doppelgängigkeit" zwischen den Revisionscommittees der Pharmakopöe und den Herausgebern des *U. S. Dispensatory* fortbesteht, und von letzteren mit Klugheit und geschäftlichem Geschick geübt wird, wird das *U. S. Dispensatory* die gewonnene Stellung und Geltung von mehr als einem blossen Commentare der Pharmakopöe beibehalten und unter beiden auch fernerhin die Grossmacht und das bei weitem verbreitetere und bevorzugte Buch in den betreffenden Berufs- und Geschäftskreisen verbleiben.

3. Zur Autorschaft der Pharmakopöe.

Zweck und Geltung der Pharmakopöe betrafen ursprünglich nur den Arzt und Apotheker, in neuerer Zeit auch den Drogisten und Fabrikanten arzneilich gebrauchter chemischer Produkte. Zu diesen hat sich mit dem zunehmenden Verschwinden des Apothekenlaboratoriums, nach dem Vorgange der chemischen Fabrikanten, im Laufe der Zeit der pharmaceutische Fabrikant eingestellt. Wo immer auf gewerblichen und industriellen Gebieten Interesse oder Leistungsfähigkeit zum Stillstand gelangen, da tritt der Unternehmungsgeist und die Arbeitskraft Einzelner in die entstehende Bresche ein, das zu vollbringen und auszubeuten, was Andere aus Mangel an Können und Wissen, oder aus vermeintlich ergiebigerer Verwendung ihrer Arbeitsleistung in anderer Richtung unterlassen. So entstand, meistens aus der Apotheke und mit kleinem Beginnen, der pharmaceutische Grossfabrikant und vielfach auch der Engros-Drogist. Jene verblieben mit der Herstellung pharmakopölicher und anderer pharmaceutischer Präparate auf der beruflichen Bahn, fanden bei den Aerzten durch die Güte ihrer Produkte Anerkennung und Bevorzugung und damit auch nach und nach einen Absatz derselben an andere Apotheker und an selbstdispensirende Aerzte. Mit der Zunahme des Absatzes ihrer Präparate und damit des Geschäftsumfanges dieser unternehmenden Apotheker gestaltete sich auch der commercielle Betrieb in entsprechendem Maasse und die Mehrzahl vollzog früher oder später die Metamorphose vom kleinen Apothekerladeninhaber zum Engros-Drogisten und Fabrikanten. Der Erfolg derselben spricht dafür, dass sie die Bedürfnisse ihrer Zeit, sowie die Mängel ihrer Berufsgenossen richtig erkannt und erfasst und das von ihnen beibehaltene und kultivirte pharmaceutische Arbeitsfeld zu allgemeiner Befriedigung erfüllt haben.

Es ist bei der vorliegenden Besprechung, wenn auch berücksichtigungswerth, so doch nebensächlich, dass in Folge der Zunahme und der Concurrenz pharmaceutischer Fabrikanten die *Pharmacia elegans* bis zum Uebermaass entwickelt worden und bei der steten Suche nach neuen Formeln und Formen entartet und für Absatzquellen auf mancherlei Abwege gerathen ist. Von grösserer Tragweite ist aber die überhandnehmende Ergänzung pharmakopölicher Autorität und Formeln durch die Herausgabe und massenhafte Verbreitung unter den Aerzten von beschreibenden Formelbüchern und Katalogen der Fabrikanten. Diese handlichen Publikationen appelliren an die Bequemlichkeit und den Eigennutz der Aerzte und entfremden im weiteren deren Kenntnissnahme, Berücksichtigung und Loyalität für die Pharmakopöe, so dass die Mehrzahl derselben die Formelbücher und Kataloge dieser oder jener Fabrikanten in der Praxis weit mehr zur Richtschnur nimmt, als die Pharmakopöe und, wesentlich in Folge dessen, geringes Interesse und Verständniss für deren Fortbestand hat.

Wie in der Pharmacie und Medizin, so stellt sich auch in der pharmaceutischen Fabrikindustrie in Folge maassloser Concurrenz eine Entartung und eine Ueberschreitung der legitimen Sphäre ein, und man hat mit zunehmender Strenge eine Grenze zwischen den Fabrikanten pharmakopölicher und legitimer officineller Präparate und denen zu ziehen, welche lediglich auf dem peripherielosen Boden der sogenannten *Pharmacia elegans* stehen und in meistens rein empirischen und spekulativen Experimenten auf die Suche nach diesem oder jenem ergiebigen Treffer im arzneilichen Spezialitätenwesen ausgehen. Die zuerst bezeichnete Kategorie von Fabrikanten ist aber ein sehr wesentlicher Faktor in dem Bereiche der Geltung der Pharmakopöe und für den Arzneischatz geworden. Die bei weitem grösste Mehrzahl und Menge aller in unserem Lande konsumirten officinellen Präparate wird in deren Laboratorien und im allgemeinen nach Maassgabe der Pharmakopöe dargestellt. In diesen Laboratorien finden die theoretisch und praktisch best geschulten pharmaceutischen Kräfte Verwendung und in denselben sammelt sich ohne Zweifel das umfassendere und werthvollere Wissens- und Erfahrungsmaterial nicht nur hinsichtlich der Präparaten-, sondern auch der Drogenkunde.[1]) So lange die Pharma-

[1]) Es sind daher selten noch die Apotheken, sondern mehr und mehr die Fabriklaboratorien die ergiebigere Schule für gründliche, praktische Ausbildung pharmaceutischer Laboranten. Ebenso lässt sich schwerlich in Abrede stellen, dass mit der Verkümmerung und dem Aufhören des Apothekenlaboratoriums die junge Generation keine oder nur noch sehr dürftige Gelegenheit und Anleitung für die Darstellung pharmaceutischer Präparate erhält, und dass damit auch der Sinn und das Verständniss für diese meistens interessantere und vorzüglich schulende Arbeitsleistung mehr und mehr verloren gehen. Wo aber diese nicht schon in den empfänglichen Jahren der Lehre gewonnen und kultivirt werden, da vermag die kurze Unterweisung auf Fachschulen allein schwerlich gute Praktiker herzustellen.

kopöe noch eine Richtschnur für die Darstellungsweisen der pharmaceutischen Präparate oder auch nur für deren Eigenschaften, Stärke und Qualitätsmerkmale und, Prüfungsweisen verbleibt, gilt sie für den Fabrikanten nicht minder, wie für den Apotheker und Arzt, und sollte daher für die Revisionsarbeit derselben dieser moderne und wichtige Zweig der pharmaceutischen Praxis berechtigterweise fortan auch herbeigezogen werden.

In ihrer mehrseitigen Tragweite bewahrt die Pharmakopöe dem qualificirten Apotheker seine Machtstellung gegenüber dem Fabrikanten und Händler, indem sie ihm das Censoramt der Güte- und Werthkontrolle der officinellen Präparate, wie der Chemikalien und Drogen, nach wie vor, anheimstellt. Diese Funktion, nicht aber die Selbstbereitung der officinellen Präparate, legt der Staat durch die Pharmakopöe, wo diese staatliche Autorität und Rechtskraft hat, dem Apotheker überall mit zunehmender Geltung und Strenge auf. In wie geringem Umfange unsere Pharmaceuten diese Pflicht vollbringen und in erforderlicher Weise auszuführen vermögen, ist offenkundig. Dennoch werden die Pharmakopöen den Schwerpunkt ihres Zweckes und ihrer Bestimmungen fortan zunehmend in dieser Richtung zu legen und die Apotheker sich demgemäss in besserer Weise in der Praxis dafür heranzubilden haben. Es mag der Masse wenig zum Bewusstsein gekommen sein, ist aber jedem Kenner offenbar, dass unsere Pharmakopöe vom Jahre 1882 sich als ein gutes Criterion für die Beurtheilung des Bildungsmaasses der Pharmaceuten erwiesen, und mehr als irgend eine der frühern Ausgaben die Thatsache demonstrirt hat, dass für eine gute Pharmakopöe auch das Substrat eines gut geschulten Apothekerstandes gehört, und dass anderenfalls die chemische und pharmaceutische Fabrikindustrie, die besser geschulte Minorität der Apotheker, sowie selbst die ärztliche Praxis auf der Bahn des allgemeinen Fortschrittes über jeden konservativen Stillstand der Pharmakopöe, sowie der Pharmaceuten rücksichtslos voranschreiten. Diese segeln bisher auf ruhigem Fahrwasser und folgen auf der Bahn des Fortschrittes, hier langsam und ohne Interesse, dort schneller und in unmittelbarer Fühlung mit jenen. Der Fabrikant dagegen muss in dem allgemeinen Strome nach Superiorität aller Kunstprodukte verbleiben; er wird durch rüstige Concurrenz *nolens volens* vorangedrängt und muss die wissenschaftlichen Ergebnisse und technischen Leistungen der Zeit zur Herstellung des Besten verwerthen und sich zu Nutze machen — an der Hand der Pharmakopöe, oder über diese hinaus, wenn bessere Resultate dies gewährleisten und ihn dazu berechtigen. Es liegt daher nahe, dass für die sach- und zeitgemässe Fortführung dieses für Fabrikant, Apotheker und Arzt maassgebenden Leitfadens der erstere kein geringeres Interesse als diese hat, und in umfassenderer praktischer Erfahrung und meistens auch in theoretischer Kenntniss der Darstellungsweisen, sowie auch der Eigenschaften der Präparate und des Rohmateriales voransteht. Ein so competenter, durchaus gleichinteressirter und berechtigter, und meistens auch über kleinlichen Sonderinteressen stehender Faktor sollte daher bei der Constituirung der Pharmakopöe-Convention und noch viel weniger bei der des Revisions-Committees nicht mehr vor der Thüre gelassen werden. Die bisherige Maxime, dass die Bearbeiter der Pharmakopöe ausschliesslich hinter dem Receptir- oder Ladentische, oder in ärztlicher Praxis, oder aber auf den Lehrstühlen von Fachschulen zu suchen sind, hat sich bei zunehmender Theilung der Arbeit und der Leistungsgebiete überlebt.

Hinsichtlich der Autorschaft darf ein weiterer meistens als ein *Noli me tangere* vermiedener Umstand von nicht zu unterschätzender Tragweite nicht unerwähnt bleiben. In den meisten Ländern unterliegt die Herstellung und Veröffentlichung der Pharmakopöe und damit auch in letzter Instanz die Berufung der Bearbeiter derselben dem Staate resp. der das Medizinalwesen verwaltenden Regierungsabtheilung; selbst in England ist diese Autorität in den Ressort des "*General Council of Medical Education and Registration of the United Kingdom*" gelegt worden. Damit sind persönliche, sectionelle und andere Sonderinteressen ausgeschlossen; die Staatsautorität wählt bei genauer Personalkenntniss die bewährtesten Fachmänner und von diesen kann wohl angenommen werden, dass sie über der Gunst oder Ungunst und dem Getriebe von Vereinen und Parteien stehen. Anders hier, wo auch für das Medizinalwesen das gepriesene, indessen viel gemissbrauchte *self-government* in unbeschränkter Toleranz besteht, und wo anstatt eines auf gleichförmiger und einheitlicher Bildungsstufe stehenden Aerzte-, Apotheker- und Drogistenstandes, ein in beruflicher wie geschäftlicher Beziehung sehr heterogenes Contingent vorwaltet. Die Delegaten für die Pharmakopöe Convention gehen daher nach demokratischem Wahlmodus aus den zahlreichen ärztlichen und pharmaceutischen Lokalvereinen und Korporationen hervor. Diese zum Theile mehr oder weniger politisch gefärbte Convention wählt alsdann nach dem Vorschlage eines "Nominations - Committee's" die Mitglieder der Pharmakopöe - Commission. Es liegt daher nahe, dass bei dieser Art von Berufung der Pharmakopöebearbeiter bewährtes Können und Wissen und persönlicher Charakter keineswegs durchweg maassgebend sind, sondern dass dabei auch sectionelle, lokale und persönliche Interessen und Tendenzen zur Geltung kommen und dass Streber und Fachpolitiker freien Spielraum für den Verfolg ihrer Zwecke haben.

Auf der Convention vom Jahre 1840 betrug die Gesammtzahl der Delegaten 40, auf der vom Jahre 1860 120, von denen sich indessen nur 77 einstellten; auf der Convention vom Jahre 1880 waren Seitens 32 ärztlicher Vereine und Korporationen 62 Delegaten gewählt, von denen 45 erschienen; 11 pharmaceutische Schulen und Lokalvereine waren durch 33 Delegaten vertreten. Ungeachtet dieser nicht sehr zahlreichen Versammlung werden die Theilnehmer derselben sich der widerwärtigen Umtriebe erinnern, welche von einzelnen Strebern und Intriguanten für selbstsüchtige Zwecke zum Theile unter der vorgeblichen Devise "keine Philadelphia Pharmakopöe" erfolgreich vollzogen wurden. Für die bevorstehende Convention hat sich die Arena für sectionelle und lokale Sonderinteressen be-

deutend erweitert. Während die Zahl ärztlicher Schulen und Vereine sich nicht erheblich vermehrt hat, hat sich die der pharmaceutischen Fachschulen mehr als verdoppelt und durch die inzwischen erfolgte Entstehung zahlreicher Staaten- und Lokalvereine, inclus. derer der früheren Schüler der *Colleges of Pharmacy* (*Alumni Associations*), dürfte die Menge der zur Vertretung gelangenden pharmaceutischen Körperschaften auf mehr als 50 gewachsen sein. Die Convention im Mai d. J. wird daher voraussichtlich einen stattlichen Congress bilden, auf dem, wie vorstehend angedeutet worden ist, an landesüblichen Politikern und Lobbyisten kein Mangel, und dessen Losung diesmal allem Anscheine nach sein wird "keine Pharmakopöe nach deutschem oder continentalem Muster."

Wenn es auch nicht Allen behagt, so dürfte es nur zum Besten dienen, in wohlwollender Absicht und freimüthiger, immerhin noch rückhaltsvoller Weise rechtzeitig auf diese Kehrseite der Medaille zu verweisen, um dahin zu wirken, dass wenigstens bei der Wahl der Mitglieder der Revisionscommission der Pharmakopöe persönliche und sectionelle Sonderinteressen möglichst zurückgehalten werden, und dass berufliche Qualification und Tüchtigkeit dabei der alleinige Maassstab sein mögen. Dass dies bei den hiesigen Verhältnissen und den sehr gemischten Elementen in den betreffenden Berufsarten wenig anderes als ein naiver Wunsch bleiben wird, ist Niemand unbekannt. Dennoch sollte im Interesse der Sache und der Wahrheit, wenn nicht von anderer Seite, von der besseren Fachpresse auf das Bedenkliche derartiger Missstände, mindestens bei dieser Gelegenheit, hingewiesen werden. Die Maxime des Schweigens, wie sie unsere Fachpresse übt, mag die klügere sein, jedenfalls ist sie aber keine redliche und zweckdienliche. Die U. S. Pharmakopöe kann in Ermangelung staatlicher Autorität die wünschenswerthe allgemeine und maassgebende nationale Geltung nur durch ihren eigenen Werth gewinnen und festigen. Um so mehr sollte die Pharmakopöe-Commission ausschliesslich aus den tüchtigsten Fachmännern und bewährten Arbeitskräften, ohne jede Beigabe von selbstsüchtigen oder decorativen Statisten bestehen. An solchen Kräften fehlt es auf den verschiedenen Berufsgebieten der Pharmacie, in Apotheken, in Fabrik-Laboratorien und auf Lehrstühlen nicht. Kann der Vorsitzer des bisherigen Revisions-Committee's beibehalten werden, so würde es in Anbetracht seiner Erfahrung und Personalkenntniss zum Besten der Sache gereichen, wenn, anstatt einem Nominations-Committee, demselben die Wahl oder mindestens der Vorschlag seiner Mitarbeiter in der Commission anheimgestellt werden könnte. Die Convention kann alsdann das Bestätigungsrecht durch die Formalität der Wahl ausüben. In der Weise würde die Revisionscommission vielleicht nur tüchtige, bewährte Kräfte in sich vereinen, so dass sie ihre Aufgabe zu vollbringen vermag, ohne es nöthig zu haben für Expertarbeit noch ausserhalb ihrer eigenen Mitte auf die Suche zu gehen. Bei dieser Wahl sollte es überdem durchaus unmaassgeblich sein, ob die gewählten Commissionsmitglieder Delegaten der Convention sind, oder es nicht sind. (Schluss folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmakognosie.

Scopola carniolica, Jacquin.

Von den zu den *Solaneae* gehörenden Scopolaarten *Scopola japonica*, *Sc. carniolica*, *syn. Sc. atropoides*, *Sc. Hladnikiana* sind schon früher von Langaard, Eykmann, Henschke und Schmidt näher untersucht und im Gehalte an mydriatischen Alkaloiden der Belladonnawurzel nahestehend gefunden worden. Prof. E. Schmidt berichtete über diese Untersuchungen auf den Naturforscher-Versammlungen in Berlin (1886), in Cöln (1888) und in Heidelberg (1889) (RUNDSCHAU, Bd. 4. S. 260, Bd. 6. S. 253 und Bd. 7. S. 256). Neuerdings ist das Rhizom der in den österreichisch-ungarischen Karpathen wachsenden *Scopola carniolica* nochmals von W. R. Dunstan, A. E. Chaston und F. Ransom in London näher untersucht worden. (*London Pharm. Journ.*, Dec. 14. 1889). Das Ergebniss dieser Untersuchungen ist, dass das Rhizom im Durchschnitt einen Gehalt von 0,5 Proc. an sehr reinem *Hyoscyamin* hat, während der Alkaloidgehalt der Belladonnawurzel nur 0,35—39 beträgt. Ausserdem enthält das Rhizom unter anderen Spuren von Hyoscin und einen schon von Prof. Schmidt beschriebenen Schillerstoff (RUNDSCHAU, Bd. 6. S. 253), welchen Dunstan für identisch mit *Methylaesculetin* hält.

In seinem anatomischen Bau hat das Scopola-Rhizom mit der Belladonnawurzel nach Thos. Greenish's Untersuchung Aehnlichkeit. Die therapeutische Wirkung beider Wurzeln dürfte nahezu identisch sein, für die erstere Wurzel wird behauptet, dass sie weniger das Gefühl der Trockenheit im Munde und Halse erzeuge. auch die Pupille weniger erweitere.

Ransom stellte dar und empfiehlt für arzneilichen Gebrauch ein Fluid-Extract mit einem Alkaloidgehalt von 0,25 Proc., eine Tinctur mit 0,12 und eine Salbe und Liniment mit 0,2 Proc.-Gehalt an Alkaloid.

Pharmaceutische Präparate.

Gehaltsbestimmung des Syrupus Ferri jodati.

10 Gm. Eisenjodürsyrup werden in einen $\frac{1}{4}$ Liter-Kolben eingewogen, sodann 0,2 Gm. gebrannte Magnesia und 50 Ccm. Wasser hinzugefügt und unter häufigem Umschütteln etwa 10 Minuten auf dem Wasserbade erhitzt. Nach dem Verdünnen mit Wasser bis zur Marke schüttelt man um, lässt einige Minuten absetzen und filtrirt durch ein trockenes Filter. 100 Ccm. (= 4 Gm. Syrup) werden nach dem Zusatze einiger Tropfen Kaliumchromatlösung bis zur bleibenden Rothfärbung mit Silberlösung titrirt. Jedes Ccm. $\frac{1}{10}$-Silberlösung entspricht 0,0155 FeJ_2. Durch das Magnesiumoxyd wird das Jodeisen in leicht lösliches Jodmagnesium und Eisenoxydulhydrat zerlegt. [Berliner Apoth.-Ztg. 1889, 4, 388 und Chem. Repert. 1890. S. 21.]

Chloroformum Aconiti.[1])

Zwanzig Unzen grobgepulverte Aconitknollen werden mit einer Mischung von 14 Unzen destillirtem Wasser und 4 Unzen *Aqua Ammoniae* gründlich durchfeuchtet. Nach 4stündigem Stehen in einem bedeckten Gefässe wird das Pulver getrocknet und dann durch ein No. 60 Sieb gepulvert. Das erhaltene Pulver wird mit 20 Unzen Chloroform durchfeuchtet und sogleich in einen dicht verschliessbaren Percolator eingepackt. Nach 24stündiger Maceration wird mit Chloroform bis zur Gewinnung von 30 Volum-Unzen Percolat percolirt.

Chloroformum Belladonnae [1])

wird von Belladonnawurzel in derselben Weise, wie Aconit-Chloroform bereitet. (Die Behandlung mit Ammoniak geschieht, um die in Chloroform reichlicher löslichen reinen Alkaloide aus deren Salzen frei zu machen, in welchen sich dieselben in dem Pflanzenorganismus befinden. Erfahrungsmässig ist der Alkaloidgehalt der Percolate nach dieser Behandlung ein grösserer und mehr konstanter, als ohne dieselbe.)

Elixir Sennae. [1])

Ein Pfund zerschnittene Sennesblätter werden mit einer Mischung von 4 Unzen Alkohol und 12 Unzen Wasser gründlich durchfeuchtet und dann in ein verschlossenes Gefäss gepackt. Nach dreitägigem Maceriren wird ausgepresst und die Flüssigkeit auf 12 Unzen Stückenzucker gegossen; der Rückstand wird zerkleinert, mit 8 Unzen derselben Wasser- und

[1]) Nach einem Supplement zum *British Pharmac. Conference Formulary.*

Alkoholmischung durchfeuchtet, wiederum in das Gefäss gepackt und nach 14stündigem Maceriren stark ausgepresst. Der Rückstand wird mit etwas verdünntem Alkohol durchfeuchtet und ausgepresst; das gesammte Extract soll etwa 18 Vol. Unzen, ungerechnet der Volumvermehrung durch den Zucker, betragen. Nach erfolgter Lösung desselben wird das Ganze in einer enghalsigen Flasche im Wasserbade bis zu 93° C. (200° F.) erwärmt und etwa 10 bis 15 Minuten auf dieser Temperatur belassen. Dann wird nach dem Erkalten durch Flannell colirt und folgende Mischung hinzugefügt:

24 Tropfen Chloroform, 3 Tropfen Corianderöl, ½ Drachme Capsicum-Tinktur (besser vielleicht Ingwer-Tinktur) und soviel Alkohol, dass das Volumen des Produktes 24 Unzen beträgt.

Dieses Elixir hat einen angenehmen Geschmack und ist in Gaben von 1 bis 2 Theelöffel voll für Erwachsene ein wirksames Laxans. Jede 1½ Unze desselben repräsentiren 1 Unze Sennesblätter.

Unser *National Formulary* enthält kein Senna-Elixir, anstatt dessen das *Elixir catharticum compositum* und das *Elixir Rhamni Purshianae compositum*. Das *Pennsylvania Formulary* dagegen hat als Ersatzmittel des *Electuarium e Senna* der Pharmacopoea Germanica folgende gute Vorschrift für ein *Elixir Sennae compositum:*

Zwei Unzen Fluid-Extract von Senna werden mit 4 Unzen gereinigtem Tamarindenmus gemengt, und dieser Mischung wird eine Lösung von 10 Tropfen Corianderöl in 2 Drachmen Alkohol und soviel *Elixir Aurantii* (Rundschau, 1886. S. 152) hinzugefügt, dass das Ganze 16 Unzen misst. Von diesem Elixir repräsentirt jeder Theelöffel voll (1 Volum-Drachme) 7½ Gran Sennesblätter und 15 Gran Tamarinden.

Ichthyol-Collodium,

dargestellt durch Mischung von 10 Theilen Collodium mit 2 Theilen Sulfoichthyolammonium, soll sich in der thierärztlichen Praxis anstatt Verbandmittel, wo sich solche nicht wohl anbringen lassen, gut bewährt haben. Das Ichthyol-Collodium wird auf die zuvor gereinigten und möglichst trocknen Körpertheile mittelst eines Pinsels aufgetragen. Es bildet eine biegsame und dehnbare, fest haftende Haut.

[Berl. thierärztl. Wochenschr. 1889. S. 415.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Verunreinigungen des Aethyläthers.

Th. Poleck und K. Thümmel haben den käuflichen Aether einer sehr eingehenden Untersuchung unterzogen (Arch. Pharm. 1889, 961) und festgestellt, dass derselbe stets Vinylakohol

$$\begin{matrix} CH_2 \\ \| \\ CH—OH \end{matrix}$$

und meist auch geringe Mengen Wasserstoffsuperoxyd enthält, während Acetaldehyd nur ein einziges Mal in einem Rohäther beobachtet wurde. Die Ausscheidung des Jods aus Jodkalium, besonders bei Gegenwart von Essigsäure, gehört nur dem Wasserstoffsuperoxyd an, während der Vinylalkohol die Bräunung durch Kaliumhydroxyd veranlasst und eine saure Reaktion des Aethers von der aus dem Vinylalkohol entstandenen Essigsäure herrührt. Da die Bildung des Vinylalkohols und des Wasserstoffsuperoxyds im Aether durch Einwirkung von Licht bedingt wird und die Erfahrung gezeigt hat, dass reiner und wasserfreier Aether diese Veränderung in gleicher Weise erleidet, so erscheint die Forderung der Aufbewahrung des Aethers im Dunkeln gerechtfertigt.

Von einem zu medizinisch-pharmaceutischen Zwecken zu verwendenden Aether kann man verlangen, dass er neutral reagirt, Jod aus Jodkalium nicht abscheidet und beim Schütteln mit Kaliumhydroxyd nicht gebräunt wird. Um Vinylalkohol aus dem Aether abzuscheiden, behandelt man letzteren entweder mit Phenylhydrazin oder mit alkalischer Quecksilbermonoxychloridlösung. Im ersterem Falle bildet sich ein symmetrisches secundäres Hydrazid, $C_6H_5HN—NHC_2H_3$, welches mit dem aus Acetaldehyd erhaltenen primären Hydrazid, $C_6H_5HN—NCHCH_3$, identisch oder vielleicht nur tautomer ist. Alkalische Quecksilbermonoxychloridlösung entzieht dem Aether vollständig den Vinylalkohol, indem es diesen in Vinylquecksilberoxychlorid

$$\begin{matrix} CH_2 \\ \| \\ CHO\ HgO\ Hg\ HgCl_2 \end{matrix}$$

überführt.

Für photographische Zwecke und überall da, wo ein chemisch reiner Aether zur Verwendung gelangen soll, dürfte sich das Schütteln mit überschüssiger alkalischer Quecksilbermonoxychloridlösung, oder besser die Behandlung des Aethers mit Phenylhydrazin, 7 bis 9 Gm. desselben auf 5 Kgm. Aether, und nachherige Rectification empfehlen; auch die Behandlung des Aethers mit Kalilauge giebt gute Resultate, und wird letztere bereits thatsächlich zur Reinigung des Aethers angewendet.

[Ph. Centr. H. 1889. S. 732.]

Jodoformdarstellung.

Jodoform wurde bekanntlich im Jahre 1822 durch Serullas zuerst erhalten bei der Einwirkung von Jod auf Alkohol bei Gegenwart von Natriumcarbonat. Die Ausbeute war sehr gering; durch das Verfahren von Filhol, welcher in die jodnatriumhaltigen Mutterlaugen einen Chlorstrom leitete und dadurch Jod wieder gewann, wurde die Ausbeute etwas vermehrt. Bouchardat hat im Jahre 1856 zuerst darauf hingewiesen, die Jodoformdarstellung mit der Darstellung von Jodkalium zu vereinigen.

Nach dem Verfahren

von Serullas	wurden	5 pCt.	Jodoform
" Filhol	"	20 "	"
" Bouchardat	"	30 "	"

des angewendeten Jodkaliums gebildet.

Die nach den verschiedenen Prozessen erhaltenen Jodoformsorten und Mutterlaugen sind sehr verschieden, die einen enthalten mehr Jodüre, die andern mehr Jodate, aber alle sind sie von niederen organischen Produkten begleitet, welche die Wiedergewinnung von Jod vertheuern oder die Reinigung des Jodkaliums erschweren.

M. Casthélaz hatte in seiner Fabrik (Poterie de Belboeuf), in welcher nach dem Bouchardat'schen Verfahren gearbeitet wurde, bemerkt, dass unreine methylirte und acetonhaltige Alkohole grössere Ausbeuten an Jodoform lieferten als reine. Dieser Umstand veranlasste ihn, Jodoform aus Aceton herzustellen (1886).

Im Jahre 1888 nahmen Juilbot & Raynaud ein Patent, nach welchem man die ganze in Jodalkalien enthaltene Menge Jod in Jodoform überführen konnte und zwar nach folgendem Prozess.

Durch Einwirkung von Hypochlorit auf Jodalkali

$$KOClO + KJ = KCl + KOJO$$

entsteht ein Hypojodit, welches bei der Einwirkung auf Aceton Jodoform, amylsaures Kali und freies Alkali bildet.

$$C_6H_6O_2 + 3KOJO = C_2HJ_3 + KOC_4H_3O_3 + 2KOHO.$$

Diese Reaktionen verlaufen vollständig glatt schon in der Kälte. Unter Anwendung dieser Reaktion werden Casthélaz & Bruère an der Küste nahe bei Rouen jetzt das Jodoform direkt aus den jodnatriumhaltigen Auszügen der Meeralgen (Varce) herstellen. Die Auszüge werden entschwefelt, filtrirt, mit Natriumhypochlorit versetzt, welches die Jodalkalien in Hypojodite verwandelt, welche dann ihrerseits mit Aceton direkt Jodoform bilden. Die andern in der Mutterlauge enthaltenen Salze werden durch Natriumhypochlorit nicht umgesetzt und können aus den Mutterlaugen für sich gewonnen werden.

Das aus Aceton erhaltene und aus Alkohol krystallisirte Jodoform absolut. ist in Alkohol, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff vollständig löslich und es unterscheidet sich von dem aus Alkohol gewonnenen Präparate durch seinen schwachen ätherartigen Geruch.

Nach den Verfassern liegen die Unterschiede der Reinheit der nach den verschiedenen Verfahren hergestellten Präparate darin, dass bei der Fabrikation aus Alkohol freies Jod erhalten wird, in der Siedehitze sich sekundäre Produkte bilden, welche dem Jodoform den unangenehmen Geruch ertheilten; bei der Acetonmethode wird kein freies Jod gebildet, sondern Jodalkali; da die Reaktion in der Kälte ausgeführt wird, vermeidet man die Bildung dieser unangenehm riechenden Nebenprodukte und erhält ein reineres Präparat, welches so schwach riecht, dass es ohne Widerwillen innerlich genommen werden könnte.

[Ph. Zeit. 1889. S. 714.]

Resorcin als Reagenz für Stickstoffoxyd in Schwefelsäure.

J. H. Wilson empfiehlt im *London Pharm. Journ.* (Jan. 90. S. 541) Resorcin als ein empfindliches und zuverlässiges Reagenz zum Nachweis von N-verbindungen in Schwefelsäure. 1 Cc. der zu prüfenden Säure wird mit 5 Cc. Wasser verdünnt und nach dem Erkalten wird eine Spur Resorcin hinzugefügt; in reiner Säure tritt keine Farbenveränderung ein, bei Gegenwart von N-Oxyden tritt sofort und nach der Menge derselben eine stärkere oder geringere Gelbfärbung ein. Wilson empfiehlt diese Prüfungsweise auch für quantitative Bestimmung auf Grund der Farbenintensität durch Anstellung von

Parallelversuchen mit einer N-freien Säure, zu der eine bekannte Menge von Kaliumnitrit gefügt worden ist, und glaubt, dass diese Bestimmungsweise sich auch zur Ermittelung des Aethylnitritgehaltes im Spiritus aetheris nitrosi eignen wird.

Illustration der Schwefelwasserstoffreaktionen.

Ein rechtwinkliges (15 : 20) Stück Filtrirpapier wird in der Mitte zusammengefaltet, so dass es in zwei Hälften getheilt ist. Hierauf wird die eine Hälfte mit verdünnter (reiner) Salzsäure, die andere mit verdünnter reiner Kaliumlauge oder Salmiakgeist benetzt. Sodann beginnt man auf der sauren Seite des Blattes der Reihenfolge nach von oben nach unten die Lösungen von Bleiacetat, Cuprisulfat, Argentonitrat, Kaliumarseniat (Sol. Fowl.), Antimontartrat, Stannochlorid etc., auf der alkalischen Ferrosulfat, Manganosulfat, Zinksulfat aufzupinseln. Ist das Blatt so vorbereitet, so wird in einem Becherglas etwas Schwefelwasserstoff entwickelt, und das Blatt einige Augenblicke in den entweichenden Gasstrom gehalten, wobei sofort die charakteristischen Reaktionen in den schönsten Farben auftreten. Das Blatt kann an der Luft getrocknet, einige Zeit ohne Veränderung durch Oxydation zu erleiden, aufbewahrt werden. [Pharm. Zeit. 1889. S. 777.]

Prüfung von metallenen Mineralwassercylindern.

Die innen meistens verzinnten Behälter (Syphons) für Soda- und Mineralwasserausschank verursachen durch Corrosion häufig einen Metallgehalt der mit Kohlensäure übersättigten Wässer und werden dadurch um so gefährlicher, als sich die auf den corrodirten Wandungen der Cylinder gebildeten Metallcarbonate unter dem hohen Drucke der kohlensauren Wässer in diesen bekanntlich weit leichter und reichlicher lösen als in Wasser unter gewöhnlichem Druck. A. Goldammer empfiehlt in der *Pharm. Centr. Halle* (1889. S. 729) folgende Prüfungsweise für einen Metallgehalt der kohlensauren Wässer resp. für die Corrosion der inneren Cylinderwandungen:

Da die Metallcarbonate durch reines kohlensaures Wasser leichter gelöst werden als in alkalischen Wässern, so benutzt man die mit ersterem, und seit mehreren Tagen gefüllten Cylinder. Man zieht zur Prüfung etwa 3 Liter des Wassers in eine Porzellanschale ab und dampft dies auf etwa 100 Cc. ab, säuert mit einigen Tropfen Salzsäure an und mischt circa 20 Cc. gutes Schwefelwasserstoffwasser hinzu. Eine gelbe oder hellbraune Färbung zeigt Zinn an, welches meistens vorhanden ist, indessen nur in Spuren anwesend sein darf. Eine dunklere Färbung oder ein dunkler Niederschlag deutet auf Kupfer oder Blei, oder auf beide. In dem Falle filtrirt man nach mehrstündigem Stehen und schliesslich nach gelindem Erwärmen der Flüssigkeit durch ein kleines Filter, wäscht aus und spritzt dann den Niederschlag mit sehr wenig Wasser in ein kleines Porzellanschälchen, in welchem man denselben durch einige Tropfen Salpetersäure und gelindes Erwärmen löst. Die nöthigenfalls filtrirte Lösung vertheilt man gleichmässig in zwei Reagenzcylinder und prüft den Inhalt des einen mittelst 1 oder 2 Tropfen verdünnter Schwefelsäure und demnächst durch Zusatz von etwas Alkohol auf Blei (weisse Trübung und Niederschlag), die andere Hälfte durch tropfenweise Uebersättigung mit Ammonwasser auf Kupfer (blaue Färbung).

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Diuretin.

Unter dieser Bezeichnung bringt die Firma Knoll & Co. in Ludwigshafen eine neue Form des Theobromin, nämlich das Theobromin-Natriosalicylicum in den Handel. Das Theobromin, das sich im Cacao befindet, ist chemisch dem Coffein nahe verwandt: (Coffein ist Tri-Methyl-Xanthin, Theobromin ist Di-Methyl-Xanthin.) Wie das Coffein diuretisch wirkt, so thut es auch das Theobromin, letzteres aber hat vor dem Coffein eine Reihe von Vorzügen voraus.

1. Theobromin ist ein Diureticum, welches diuretische Wirkungen durch direkte Beeinflussung der Niere hervorruft, wie solches für Coffein und Theobromin nachgewiesen ist.

2. Es unterscheidet sich das Theobromin vom Coffein dadurch, dass es nicht central erregend wirkt, also nicht wie Coffein Schlaflosigkeit, Unruhe etc verursacht, welche der Nierenwirkung ungünstig und Grund der unsicheren Wirkung des Coffein sind. Das Theobromin ist gewissermaassen ein Coffein, dem die centrale Wirkung fehlt, während es die Nierenwirkung noch ganz besitzt, also ein reines Nierenmittel ist.

3. Das Theobromin hat bei Nieren- und Herzleiden gute Diuresen bewirkt, auch in Fällen, wo Digitalis und Strophanthus wirkungslos waren.

4. Freies Theobromin ist zur Verwendung ungeeignet. Dasselbe ist erst in ca. 1600 Theilen Wasser von mittlerer Temperatur löslich und wird daher zu schwer resorbirt und erregt leicht Erbrechen. Als die geeignetste Form fand Dr. Gram das Theobromin-Natrio-salicylicum ("Diuretin"), bei dessen Gebrauch selbst bei sehr schwächlichen Kranken keinerlei unangenehme Nebenwirkungen beobachtet wurden.

Verordnung des Diuretin: Einzeldose 1,0, (15½ Gr.) Tagesdose ca. 6,0. (℥i ℈).

Das Diuretin enthält 50 Proc. Theobromin, stellt ein weisses Pulver dar, löst sich in weniger als der Hälfte seines Gewichts Wasser beim Erwärmen auf und bleibt beim Erkalten gelöst. [Ph. Zeit. 1889. S. 761.]

Bromoform

soll nach Mittheilung von Dr. H. Stepp in der D. Med. Wochenschrift, 1889. No. 31. ein bewährtes Mittel gegen Keuchhusten sein, gegen welchen bisher alle möglichen Mittel empfohlen, angewendet und wieder aufgegeben wurden. Das Bromoform entsteht bekanntlich durch Einwirkung von Brom auf Methylalkohol bei Gegenwart von Alkalien:

$$CH_3OH + NaOH + 4Br = NaBr + 2OH_2 + CHBr_3.$$

Das Bromoform ist eine farblose, in Wasser wenig, in Alkohol leicht lösliche, nicht ätzend wirkende und süsslich schmeckende Flüssigkeit von 2,9 spec. Gew. Bei längerer Aufbewahrung tritt durch langsame Zersetzung eine Gelbfärbung ein; solches Bromoform lässt sich durch Ausschütteln mit verdünnter Natriumcarbonat-Lösung und demnächst durch Austrocknen über Chlorcalcium wieder farblos und rein machen.

Die Anwendung des Bromoform geschieht in schwach alkoholhaltigem Wasser und zwar von 5—10—15 bis 20 Tropfen Bromoform auf 100—120 Grm. Wasser. Von dieser Lösung werden stündlich 1 bis 2 Theelöffel voll genommen, und ist die Gabengrösse nach dem Alter des Patienten und der Intensität der Infection zu bemessen.

Dieses Mittel befindet sich noch im Stadium des Versuches, scheint aber der Beachtung wohl werth zu sein.

Das Chloralamid

scheint sich unter den neueren Schlafmitteln wohl zu bewähren; dasselbe befindet sich im Stadium des Experimentes, während welcher Zeit Fabrikanten und Agenten die günstigen Berichte, welche in die medizinische Fachpresse gelangen, möglichst bekannt machen, und weniger günstige auf sich beruhen lassen. Zu den ersteren gehören neuerdings die empfehlenden Berichte von deutschen, wie englischen Hospitälern, in denen unter anderen Dr. W. H. White vom *Guy Hospital* in London das neue Mittel in dem *Brit. Med. Journal* als ein sehr befriedigendes und sicheres Hypnoticum erklärt.

Prof. Dr. A. Langgaard in Berlin (Therap. Monatshefte, 1890. S. 38) warnt wiederum vor der Anwendung des Chloralamid bei Herzkranken und glaubt durch Experimente unzweideutig nachgewiesen zu haben, dass das Athmungscentrum durch dasselbe eine Schädigung erfährt. Die Wirkung des Chloralamid soll übrigens lediglich eine in die Länge gezogene Chloralwirkung sein, vielleicht modifizirt durch das im Blute gleichzeitig kreisende unzersetzte Chloralamid.

Wie bei allen neueren Mitteln, bei deren Einführung Fabrikanten und kommerzielle Interessenten dafür eintreten und Propaganda machen, wird es auch bei dem Chloralamid noch längerer Zeit bedürfen, um zum völlig klaren Abschluss über die Tragweite der Wirkungsweise und über die Grenzen und Cautelen bei der Anwendung desselben zu gelangen. Bisher scheint es seine Probezeit im allgemeinen recht wohl bestanden zu haben.

Das Natrium chloro-borosum (*Barmenit*)

wird neuerdings wieder als ein Antisepticum empfohlen, dessen Wirkung besonders auf der allmählichen Abspaltung von Chlor beruht. Nach Jeserich's Untersuchung giebt das Präparat selbst nach 15-monatlichem Stehen fortdauernd freies Chlor *in statu nascendi* ab, und nach Pfeiffer-Wiesbaden genügen 1-proc. Lösungen des Natrium chloro-borosum, um Typhus-Bacillen, Finkler'sche Komma-Bacillen und den *Bacillus fluorescens non liquefaciens* zu tödten. Die Wirkung des Präparates ist eine sehr milde und schmerzlose und die Anwendung verursacht keine nachtheiligen Folgen auf den Organismus. Ausser in den für medecinische Zwecke dienenden Präparaten kommt das Natrium chloro-borosum zur Geltung in den als Conservirungsmittel für Fleisch, Fische, Butter, Därme etc. benutzten *Barmenit*-Präparaten. Letztere besitzen nach zahlreichen bisher gemachten Beobachtungen eine sehr lange dauernde Wirkung gegen Fäulniss und können

ohne Nachtheil benutzt werden. Die Anwendung ist eine sehr leichte, indem ein einfaches Bestreuen und Bestreichen der Nahrungsmittel mit Barmenit genügt, um dieselben vor dem Verderben zu schützen. — Die Fabrikation des Natrium chloroborosum und der dasselbe enthaltenden *Barmenit*-Präparate ruht ausschliesslich in Händen der Firma A. Wassmuth & Co. in Barmen. [Chem. Zeit., 1889, S. 355.]

Praktische Mittheilungen.

Enthaarungsmittel.

Als Enthaarungsmittel hatten bisher das Natrium- und Calciumsulfhydrat als die wirksamsten und daher besten gegolten. Diese Sulfide haben indessen den Uebelstand, dass sie auch bei guter Aufbewahrung nur geringe Haltbarkeit haben und durch den Geruch und die Wirkung von H_2S widerlich und nachtheilig sind. Diese Uebelstände besitzt das Bariumsulfid bei gleich guter Wirkung nicht; dasselbe wird daher zunehmend als Depilatorium, sowie in der Dermatologie anstatt jener gebraucht.

Das Bariumsulfid wird durch starkes Ausglühen einer aus Schwerspath, Holz, Kohlenpulver und Leinöl hergestellten und in lakritzendicken Stangen ausgerollten plastischen Masse bereitet. Die ausgeglühten und nahezu erkalteten Stangen werden gepulvert; das durch unverbrannte Kohlenpartikel dunkelgrane Pulver hält sich, in geschlossenen Gefässen aufbewahrt, geruchlos und unzersetzt.

Zum Gebrauche werden 50 Theile desselben mit 25 Theilen Zinkoxyd und 25 Theilen Amylum mit Wasser zu einem Brei angerieben, welchen man auf die zu enthaarende Stelle der Haut fest und etwa $\frac{1}{10}$ Zoll dick aufträgt und nach 10 bis 15 Minuten, wenn die Masse meistens etwas erhärtet ist, abnimmt. Diese Behandlung wird am nächsten Tage noch einmal wiederholt und der Zweck ist alsdann meistens völlig erreicht. Die Anwendung ist gänzlich schmerzlos und unbedenklich. Die Wirkung des Sulfides besteht bekanntlich in einer Auflösung der Hornsubstanz des Haares.

Ichthyol.

Bei der zunehmenden Werthschätzung und Anwendung von Ichthyol, namentlich bei Hautkrankheiten, Rheumatismus, Ischias, Brandwunden und anderer äusserlicher Verwendung wird zur Aufbesserung des unangenehmen, vielen Patienten unerträglichen Geruches ein Zusatz von 5 bis 10 Proc. *Citronellaöl* empfohlen. Derselbe ist umsomehr ganz unbedenklich, als dieses Oel in Indien für ähnliche Uebel als populäres Mittel in Brauch ist.

Zum Auspressen von Niederschlägen

behufs Austrocknung, und bei denen die Pressflüssigkeit werthlos ist, empfiehlt Kottmayer in der Pharm. Post den gefüllten doppelten oder mit einem Tuche umwickelten Pressbeutel in der Presse von allen Seiten in trockene Sägespähne fest einzubetten und dann möglichst stark auszupressen. Die ausgepresste Flüssigkeit wird von den Sägespähnen vollständig aufgesogen und wird dadurch und durch die Möglichkeit der Anwendung eines weit stärkeren Druckes ohne Gefahr des Zersprengens des Pressbeutels ein bedeutend trockener Rückstand erhalten.

Pomaden-Farben und Aromata.

Wenn auch nur noch wenige Apotheker Pomaden für den Handverkauf anzufertigen haben oder selbst darstellen, so mag diesen damit gedient sein, auf neuere Aromata und Färbungsmittel und Namen aufmerksam zu machen.

Zur Darstellung der Pomadenmasse, sei diese Petreolatum oder Salbenkörper aus Wachs, Wallrath, Cacaobutter und Fetten oder fetten Oelen, mit oder ohne Wasser oder Glycerinzusatz, bedarf wohl kein erfahrener Pharmaceut besondere Vorschriften.[1]) Diese Fettschmelzen und deren Herstellung sind einfach und leicht darstellbar und die Verhältnisse der festen Fettsubstanzen zu den weicheren oder flüssigen richten sich nach der beabsichtigen Consistenz, sowie nach der Durchschnittswärme des Klimas und der Jahreszeit.

Als Färbemittel dient für roth in allen Nuancen das aus der Alkannawurzel durch Benzin ausgezogene und zur Trockene eingedampfte Extract; dasselbe ist im Handel unter dem Namen Alkannin bekannt. Es löst sich leicht und klar in Fetten und ätherischen Oelen.

[1]) Als ein für die Praxis werthvolles Werk dafür gilt: Die Riechstoffe und ihre Verwendung zur Herstellung von Duftessenzen, Pomaden, Haarölen und anderen Toiletmitteln. Von Dr. St. Mierzinski. Verlag von B. F. Voigt in Weimar, 1888. (Siehe Rundschau, 1888. S. 48.) $2.50.

Himbeer-, *Rosen-* und *rothe Stangen-* und *Lippenpomaden* werden mit Alkannin gefärbt.

Zum Grünfärben von *Aepfel-*, *Blumenduft-*, *Frangipanni-*, *Heliotrop-*, *Jasmin-*, *Kräuter-*, *Millefleurs-*, *Reseda-*, *Veilchen-Pomaden* wird Schütz's Chlorophyllgrün gebraucht, welches in Alkohol und fetten Oelen leicht löslich ist.

Zum Gelbfärben eignet sich das in Wasser und Alkohol leicht lösliche Eosin.

Blaue Farben, wie sie für *Veilchen-* und *Lavendel*-Pomaden zuweilen vorgezogen werden, können durch Mengung von grün und von eosingelb- oder Curcuma-gefärbten Fetten hergestellt werden.

Als braune Farbe in jeder Intensität dient am besten unentölte Cacaomasse, dieselbe wird zur Färbung von *China-*, *Chokoladen-*, *Wurzel-*, und *brauner Stangenpomade* gebraucht.

Als Aromata für spezielle Geruchspomaden, welche meistens darnach genannt werden, dienen Aepfeläther, concentrirter Himbeerspiritus mit etwas Essigäther und Ylang-Ylangöl, die bekannteren älteren wohlriechenden ätherischen Oele und von neueren, Linaloeöl, Veilchenwurzelöl und besonders alkoholische Lösungen von Heliotropin, Vanillin und Cumarin.

Je nach den Mischungsverhältnissen dieser Aromata lassen sich die mannigfachen Wohlgerüche in concentrirter alkoholischer Lösung darstellen und vorräthig halten. Im allgemeinen aber ist es zu empfehlen, Pomaden, wie alle Haarpräparate nicht zu intensiv zu parfümiren. Ein mildes Aroma ist und bleibt das feinere. Dasselbe kommt bei der grossen Flächenausbreitung bei der Anwendung vollauf zur Geltung.

Auch finden die bekannten durch *Enfleurage* bereiteten "*Pommades*" allgemeine Verwendung für feinere Blüthenduftpomaden.

Sanitätswesen.

Back-Pulver. (*Baking Powders.*)

Während in Europa die verschiedenen Hefearten noch allgemein zur Herbeiführung des Gährungsprocesses des Teiges, des "Gehens" desselben, benutzt werden, findet hier der Gebrauch von Backpulvern eine so verbreitete Anwendung, dass deren Consum jährlich bis zu 75 Millionen Pfund betragen soll.

Die gangbarsten Backpulver sind kürzlich im Laboratorium des *Agricult. Department* in Washington untersucht und das Resultat im *Bulletin No. 13* desselben veröffentlicht worden. Der Unterschied in den vielen Backpulvern besteht wesentlich in der zur Freimachung der CO_2 benutzten Säure. In dieser Beziehung zerfallen die gangbaren Backpulver in vier Klassen, und zwar in solche, in denen Weinsteinsäure (Kaliumbitartrat), Phosphorsäure (Calciumsuperphosphate), Schwefelsäure (Ammoniakalaun) oder mehrere dieser Säuren zugleich die Zersetzung des Natriumbicarbonats veranlassen. Die Backpulver werden daher in Weinsteinsäure-Pulver, in Phosphat-Pulver, Alaun-Pulver und Alaun- und Phosphat-Pulver eingetheilt.

Der umfassende Bericht des Chefs des Laboratoriums, Prof. Dr. H. W. Wiley, über diese Untersuchung füllt 63 Oct.-Seiten und enthält die Untersuchungsresultate von 31 Backpulvern und eine bündige Besprechung der bisherigen chemischen und sanitätswissenschaftlichen Literatur über den Gegenstand.

Wir müssen uns hier darauf beschränken, die Procentzusammensetzung und die annähernden Mischungsverhältnisse von je einer Probe dieser vier Klassen als ein allgemeines Bild der Bestandtheile derselben beispielsweise anzugeben und dann eine klassifizirte Liste der gangbaren Backpulver geben, da Apotheker über deren Bestandtheile einigermaassen informirt sein sollten.

Weinsteinsäure-Pulver.
Royal Baking Powder.

Giebt beim Erwärmen zu 100° C. von jeder Unze 160 Cubikzoll CO_2.

Procentgehalt:		Annähernde Mischungsverhältnisse	
CO_2	12,92	$NaHCO_3$	25,20
Na_2O [1])	10,30	$N_3H_{11}C_2O_5$	0,98
K_2O [1])	12,02	$KHC_4H_4O_6$	53,34
CaO	0,13	$CaSO_4$	0,31
NH_3	0,32	Stärke	16,34
$C_4H_4O_5$	37,46	Wassergehalt	3,83
SO_3	0,25		
Stärke	16,34		
Wasser	10,26		
	100,00		100,00

[1]) Berechnet auf das bereits der CO_2 verlustig gegangenen Na_2O und K_2O.

Phosphat-Pulver.
Rumford Yeast Powder.

Jede Unze giebt beim Erwärmen bis 100° C. 154,5 Cubiczoll CO_2.

Procentgehalt:		Annähernde Mischungsverhältnisse:	
CO_2	13,47	$NaHCO_3$	28,88
Na_2O [1])	12,66	$Ca_3(PO_4)_2$ 18,95 / H_3PO_4 18,15	37,10
K_2O	0,31	Stärke	26,41
CaO	10,27	Wassergehalt	7,61
P_2O_5	21,83		100,00
Stärke	26,41		
Wasser	15,05		
	100,00		

Alaun-Pulver.
Vienna Baking Powder.

Jede Unze giebt beim Erwärmen bis 100° C. 77 Cubiczoll CO_2.

Procentgehalt:		Annähernde Mischungsverhältnisse:	
CO_2	7,90	$NaHCO_3$	20,41
Na_2O [1])	6,99	$Al_2(SO_4)_3$ 12,15 / $(NH_4)_2SO_4$ 2,65 / NH_3 0,34	15,14
CaO	0,12	Stärke	45,41
Al_2O_3	3,65	Wasser	19,04
NH_3	1.02		100,00
SO_3	10,11		
Stärke	45,41		
Wasser	24,85		
	100,00		

Alaun- und Phosphat-Pulver.
Davis O. K. Baking Powder.

Jede Unze giebt beim Erwärmen bis 100° C. 97,3 Cubiczoll CO_2.

Procentgehalt:		Annähernde Mischungsverhältnisse:	
CO_2	9,02	$NaHCO_3$	22,07
Na_2O [1])	11,20	$Al_2(SO_4)_3$ 15,55 / $(NH_4)_2SO_4$ 1,09 / NH_3 0,76	17,40
CaO	3,47	$Ca_3(PO_4)_2$ 6,40 / H_3PO_4 8,31	14,71
NH_3	1,04	Stärke	32,85
Al_2O_3	4,67	Wasser	12,97
P_2O_5	8,95		
SO_3	11,54		
Stärke	32,85		
Wasser	17,26		

Aus diesen Beispielen ergiebt sich die durchschnittliche Zusammensetzung der Backpulver; die gangbarsten und deren Fabrikanten sind:

Weinsteinsäure-Pulver.

Royal Baking Powder. Royal Baking Powder Comp., New York.

Price's Cream Baking Powder. Price Baking Powder Co., New York und Chicago.

Cleveland's Superior Baking Powder. Cleveland Broth., Albany, N. Y..

Sea Foam Baking Powder. Gantz, Jones & Co., New York.

Hecker's Perfect Baking Powder. G. V. Hecker, New York.

Thurber's Best Baking Powder. Whyland, Thurber & Co., New York.

Phosphat-Pulver.

Rumford Yeast Powder. Rumford Chem. Works, Providence, R. I.

Horsford's Self-raising Baking Powder. Rumford Chem. Works, Providence, R. I.

Alaun-Pulver.

Vienna Baking Powder. Penn. Chem. Works, Philadelphia.

Alaun- und Phosphat-Pulver.

Patapsco Baking Powder. Smith, Hanway & Co., Baltimore.

Davis O. K. Baking Powder. R. B. Davis, New York.

Atlantic & Pacific Baking Powder. Atlantic & Pacific Tea Co., New York.

Eureca Baking Powder. G. S. Feeny, Whecling, W. V.

Silver Star Baking Powder. E. Canby, Dayton, O.

Geheimmittel.

Bromidia

von Battle & Co. in St. Louis soll nach der Untersuchung von A. T. Wynne in jeder circa 145 Gm. (4 Unz. 6 Dr.) haltenden Flasche aus 18 Gm. Bromkalium, 12 Gm. Chloralhydrat, mit Caramel gefärbtem Syrup 50 Gm. und Wasser 65 Gm. bestehen. [Nieu Tijdsch. v. Pharm. & Toxicol. 1889. 1. 316.]

[1]) Berechnet auf das bereits der CO_2 verlustig gegangenen Na_2O und K_2O.

Warner's (Rochester) Safe Pills

sind nach der Untersuchung des Dresdener Gesundheitsamtes zuckerüberzogene Aloepillen, von denen jede Pille im Durchschnitt 0.12 Gm. ($1\frac{3}{4}$ Gran) Aloe enthält.

[Ph. Cent. H., 1889, S. 768.]

Gluten-Suppositorien.

Die von der *Health Food Comp.* in New York in den Markt gebrachten, ungefähr 20 Gran wiegenden sogenannten Gluten-Suppositorien sollen nach Angabe der Anpreisung und Gebrauchsanweisung durch ihren reichen Klebergehalt nährend und stärkend auf den Darm wirken und damit ein Specificum für chronische Obstruction sein. Nach der Untersuchung von Dr. Vulpius (Centr. H., 1889, S. 755) bestehen die Zäpfchen lediglich aus Cacaobutter mit einem Zusatz von 10 Proc. Weizenmehl und beträgt daher der Klebergehalt in jedem Suppositorium ca. 0.01 Gm.

Somnal.

Das von dem Apotheker Radlauer in Berlin als Hypnotikum in den Markt gebrachte *Somnal* ist nicht wie der "Erfinder" angiebt, äthylirtes Chloralurethan, sondern nach dem Ergebniss der Untersuchung des deutschen Reichspatentamtes in Berlin nichts anderes als eine alkoholische Lösung von Chloralhydrat und Urethan.

In Memoriam.

Paul Balluff, Apotheker in New York, starb dort am 7. Januar. Herr Balluff war als der zweite Sohn des Apotheker Balluff in Riedlingen im oberen Donauthale in Würtemberg am 10. Januar 1826 geboren. Paul erlernte die Pharmacie in der väterlichen Apotheke, konditionirte dann mehrere Jahre in Würtemberg und der Schweiz und bestand nach einsemestrigem Besuche der schwäbischen Universität Tübingen im Herbste 1850 die würtembergische Apothekerprüfung. Da dem älteren Bruder die väterliche Apotheke inzwischen zugefallen war, so ging Paul im Jahre 1852 nach New York, wo er anfangs eine Gehülfenstelle annahm, aber bald in Williamsburg, jetzt zu Brooklyn gehörend, eine Apotheke anlegte. Im Jahre 1865 trat Balluff als Geschäftstheilhaber in die Faber'sche Apotheke in New York ein, welche im Jahre 1873 in seinen Alleinbesitz gelangte und bis zu seinem Tode verblieb.

Herr Balluff war ein Deutscher im besten Sinne des Wortes, überzeugungstreu und von ernstem, aber offenem und liebenswürdigem Wesen. Wie durch allgemeine Bildung, so zeichnete er sich auch durch Berufstüchtigkeit und Pflichttreue aus und genoss daher allgemeines Vertrauen und Werthschätzung. Herr Balluff war während mehrerer Jahre Vorsitzer des New York *College of Pharmacy* und mehrere Male auch des N. Y. Deutschen Apotheker-Vereins.

Emlen Painter, Apotheker in New York und für dieses Jahr Vorsitzer der *Amer. Pharmaceutical Association* starb am 15. Januar. Herr Painter war im Jahre 1844 in Concord in Pennsylvanien geboren, erhielt seine pharmaceutische Erziehung in Philadelphia und graduirte an dem dortigen *College of Pharmacy* im Jahre 1866. Im Jahre 1867 ging er nach San Francisco, wo er als Besitzer einer Apotheke bis zum Jahre 1883 verblieb, in welchem Jahre er nach Philadelphia zurückkehrte und bald darauf eine Apotheke in New York erwarb. Herr Painter hat sich um die Etablirung des *California College of Pharmacy* in San Francisco verdient gemacht, und war längere Zeit dessen Vorsitzer, sowie Lehrer der Pharmacie. Nach seiner Uebersiedlung nach New York bewahrte er sein Interesse für Californien und seinem unermüdlichen Bemühen gelang es, die Jahresversammlung der *Amer. Pharmaceutical Association* im vorigen Jahre dorthin zu dirigiren; dieselbe wählte ihn zum diesjährigen Vorsitzer. Painter hat für die Jahresversammlungen des Vereins mehrere wissenschaftliche Arbeiten geliefert, so im Jahre 1878 eine solche über Drogenverfälschung, 1885 über Oleate und 1886 über Aethylnitrit.

Paul Perrenoud, Direktor der Staatsapotheke und Professor der Pharmacie und Pharmakognosie an der Universität Bern, starb dort am 23. December. Derselbe war am 19. Februar 1849 in Chaux-de-Fonds im Kanton Neuenburg geboren, erlernte die Pharmacie, konditionirte dann in Frauenfeld, Berlin, Frankfurt a. M. und Bern. Er studirte dann am Polytechnikum in Zürich und bestand das schweizerische Apothekerexamen im Jahre 1871. Perrenoud ging dann zum Studium

der Chemie nach Berlin und 1872 nach Würzburg und promovirte dort im Jahre 1873; er nahm dann die durch Professor Dr. Flückiger's Berufung nach Strassburg freigewordene Stelle eines Direktors der Staatsapotheke in Bern an, wurde gleichzeitig Docent und 1882 Professor an der Universität Bern.

Dr. Perrenoud hat sich durch mehrere wissenschaftliche Arbeiten und in seiner Stellung als Verwalter der Staatsapotheke, als Apothekenrevisor des Kanton Bern, sowie als Lehrer und gerichtlicher Sachverständiger, und in der letzten Zeit noch als Mitarbeiter an der neuen schweizerischen Pharmakopöe verdient gemacht.

Ernst Schering, der Begründer der bekannten Aktiengesellschaft "Chemische Fabrik in Berlin" starb dort am 27. December 1889. Ernst, Friedrich, Christian Schering wurde am 31. Mai 1824 in Prenzlau geboren; nach dem Besuche des dortigen Gymnasiums bis zur Tertia erlernte er von 1840 bis 1844 die Pharmacie bei dem Apotheker Appelius in Berlin, wo er im Laboratorium Gelegenheit und Anleitung zur Darstellung der meisten pharmaceutisch-chemischen Präparate fand. Demnächst konditionirte Schering in Witten, Cöln, Aachen und Pasewalk. Nach dem erforderlichen Studium an der Berliner Universität bestand er im Jahre 1850 die preussische Staatsprüfung. Im Jahre 1851 übernahm Schering die "Grüne Apotheke" in Berlin und fand damit freien Spielraum für seine in der Lehrzeit gewonnene Neigung für die Darstellung chemisch-pharmaceutischer Präparate; zu diesen kamen die damals in Schwung kommenden, in der Photographie gebrauchten. Die für diese Präparate erforderliche vielfach absolute Reinheit veranlasste ihn, dies auch auf pharmaceutische Präparate anzuwenden. Damit gewannen seine Produkte einen immer grösser werdenden Markt und aus seinem Apothekenlaboratorium entstand die an Ausdehnung und Umfang schnell wachsende Fabrik. Nach nahezu 20jähriger Führung entledigte sich Schering der alleinigen Leitung derselben durch die Ueberführung in eine Aktiengesellschaft, in der er die Direktion beibehielt. Vom Jahre 1874 theilte er die Leitung des grossen Unternehmens mit seinem Freunde, dem früheren Apotheker Dr. J. F. Holtz. In Folge abnehmender Gesundheit zog Schering sich im Jahre 1882 von aktiver Thätigkeit zurück und der frühere Apotheker H. Finzelberg trat an seine Stelle.

Die chemische Grossindustrie hat in Schering einen ihrer verdienteren und erfolgreichsten pharmaceutischen Vertreter verloren.

Kleinere Mittheilungen.

Kautschuck-Pflaster.

In dem Berichte über den kürzlich in St. Petersburg abgehaltenen Congress russischer Apotheker (Rundschau, 1890. S. 7) wurde unter den dort gehaltenen Vorträgen auch der des Apothekers W. Grüning "über Kautschuck-Pflaster" erwähnt. Dieser Vortrag ist inzwischen veröffentlicht worden und macht zur Zeit die Runde durch die continentale europäische Fachpresse. Die von Herrn Grüning angegebenen Bereitungs- und Mischungsweisen sogenannter Kautschuckpflaster sind aber nichts anderes als die alten gestrichenen Harzpflaster, nur dass dabei Kautschucklösung mit der Schmelze von Colophonium, Japanwachs, Mineralöl etc. zur Herstellung des Pflasterkörpers zur Verwendung kommt.

Derartige Pflaster sind nun gerade nichts neues, sie waren, wie im Bande 5, S. 254 der Rundschau erwähnt, eines der Anfangsstadien der seit Jahren einen Weltmarkt besitzenden amerikanischen Kautschuck-Pflaster, erwiesen sich aber von Anfang an als völlig unbefriedigend, ja unbrauchbar. Die amerikanischen Kautschuckpflaster haben mit jenen Harzschmierpflastern nichts gemein und alle derartigen Versuche, wie sie Herr Grüning in Vorschlag bringt, werden das gleiche Geschick finden und sich als unbrauchbar und roh erweisen.

Auf Seite 254—257 des genannten Bandes der Rundschau befindet sich eine möglichst genaue Angabe und Schilderung der Darstellung, sowie der Bestandtheile der amerikanischen Kautschuck-Pflaster, welche unzweifelhaft das vollendetste Produkt liefern und denen gegenüber die von Herrn Grüning beschriebene Bereitungsweise eine durchaus veraltete und, wie die Praxis ergeben wird, verfehlte ist. Wer die Technik der Fabrikation der amerikanischen Kautschuck-Pflaster aus eigner Anschauung kennt, hat wohl die Ueberzeugung, dass deren Darstellung eine in jeder Weise vollendete ist, gegen welche jede andere bisher ausser Frage steht.

Künstlicher Moschus. Dr. Baur in Gispersleben hat nach einem patentirten Verfahren eine in gelblich-weissen Krystallen in den Handel gebrachte Verbindung dargestellt, welche dem Geruche des Moschus so ähnlich sein soll, dass sie als künstlicher Moschus bezeichnet worden ist. Die Lösung der Krystalle in Alkohol unter Zusatz von etwas Ammonwasser soll in der Parfümerie die Moschustinktur ersetzen. An Intensität soll der Geruch indessen dem des ächten Moschus bedeutend nachstehen.

Nach dem sehr unbestimmt angegebenen Patentanspruch ist die Darstellungsweise die folgende: Toluol wird mit den Halogenverbindungen des Butans gemischt und am Rückflusskühler unter Zusatz von Aluminiumchlorid oder Aluminiumbromid gekocht. Das Reaktionsprodukt wird mit Wasser versetzt und mit Wasserdampf destillirt, die zwischen 170 bis 200° C. übergehende Fraktion aufgefangen und mit rauchender Salpetersäure und mit rauchender Schwefelsäure behandelt. Das erhaltene Produkt wird nach dem Waschen mit Wasser aus Alkohol umkrystallisirt. Man erhält gelblich-weisse, stark nach Moschus riechende Krystalle.

Die neue *Pharmacopoea Germanica, Editio* III, soll in deutscher Abfassung und unter dem Titel "Deutsches Arzneibuch" erscheinen. Dieselbe ist textlich zum Drucke fertig und dürfte daher voraussichtlich noch in der ersten Hälfte d. J. erscheinen. Dieselbe scheint an bündiger Kürze und an dem Weglassen veralteter Mittel die Pharmakopöe vom Jahre 1883 noch zu übertreffen.

So sollen unter anderen keine Aufnahme mehr gefunden haben: Aether aceticus, Aloe, Extractum Aconiti tuber., Extr. Bellad., Ferr. reductum, Gland. Lupuli, Hydr. iodat., Liqu. Ferri persulfat., Sulfur praecipitatum, Sulfur sublim., Tinct. Aloes, Tinct. Arnicae, Tinct. Asae foet., Tinct. Moschi, Zinc. sulfo-carbol., etc.

Von neueren Mitteln sollen nur Antipyrin, Antifebrin, Phenacetin und Sulfonal Aufnahme gefunden haben. Vorgeschlagen, indessen abgelehnt wurden von diesen unter anderen: Acid hyperosmicum, Bismuth. oxy-iodatum, Chinolinpräparate, Convallamarin, Eucalyptol, Extr. Cascar. sagr. fluid., Extr. rad. Gossypii fluid., Extr. Grindel. robust. fluid., Extr Pruni virg. fl., Ferr. peptonat., Guajacol, Hydracetin, Hydrarg. formamidat., Hydr. salicylat., Hypnon, Ichthyol, Jodol, Kairin, Lanolin, Methacetin, Natr. sulfo-ichthyol, Pepton, Pyridin, Saccharin, Sozojodolpräparate, Strophanthin, Terpinol.

Pharmakopöe-Commentare. Für das neue Deutsche Arzneibuch (Pharmacop. German. Ed. III) sind bereits drei Commentare in Vorbereitung und werden die ersten Lieferungen derselben wohl nahezu gleichzeitig mit jenem erscheinen:

1. Ein Commentar von H. Hager, B. Fischer und C. Hartwich, im Springer'schen Verlage in Berlin.
2. Ein Commentar von B. Hirsch, im Verlage von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen.
3. Der Commentar von O. Schlickum neu bearbeitet von Vulpius und Holdermann, in Günther's Verlag in Leipzig.

Pharmaceutische Erziehung in Oesterreich. Der Neuausgabe der österreichischen Pharmakopöe ist nun auch eine neue Prüfungsordnung gefolgt. Als Vorbildung zum Eintritt in die Lehre ist das vollbrachte Pensum der sechsten Klasse eines Gymnasiums erforderlich. Das auf zwei Jahre erhöhte Universitätsstudium schliesst sich unmittelbar an die Beendigung der dreijährigen Lehrzeit an. Die zur Erhaltung des Diplomes als *Magister der Pharmacie* nach Beendigung des Universitätsstudiums zu bestehende Prüfung zerfällt in drei Vorprüfungen an der philosophischen Fakultät und die Schlussprüfung (*Rigorosum*) an der medizinischen Fakultät. Die Vorprüfung umfasst allgemeine Chemie, Physik und Botanik, das Rigorosum analytische und pharmaceutische Chemie, Toxicologie, Pharmakognosie und Anwendung des Mikroskopes in jenen Fächern.

Diese neue Studien- und Prüfungsordnung tritt noch in diesem Jahre in Wirksamkeit.

Japan zählt bei nahezu 38½ Millionen Einwohnern (1889) ein Sanitätspersonal von 38,909 Aerzten, 8,881 Apotheken und 27,175 Geburtshelferinnen. Es kommen daher 1 Arzt auf etwa 1000 Einwohner und 1 Apotheke auf 4,500 Einwohner.

Der Fortschritt, eine seit einigen Jahren in Genf erschienene und besonders die commercielle Pharmacie vertretende Monatsschrift hat mit dem Schluss des Jahres 1889 aufgehört.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Fricdr. Vieweg & Sohn—Braunschweig. Die Chemie des Steinkohlentheers mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen Farbstoffe. Von Dr. Gustav Schultz. Zweite vollständig umgearbeitete Auflage. 2. Band. Die Farbstoffe. 6. Lief. Mit zahlreichen Holzschnitten. 1889.

Vandenhoeck & Ruprecht—Göttingen. Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmakognosie, Pharmacie und Toxicologie. Von Prof. Dr. H. Beckurts. 23. Jahrgang. 1888. Erste Hälfte. 1889.

Baumgaertner's Buchhandlung—Leipzig. Die Untersuchung der Fette, Oele, Wachsarten und der technischen Fettprodukte unter Berücksichtigung der Handelsgebräuche. Von Dr. Carl Schädler, Chemiker und Sachverständiger der königl. Gerichte zu Berlin. 2. (Schluss) Lieferung. Leipzig. 1890. $1.10.

Siegfried Cronbach—Berlin. Allgemeine Giftlehre. Uebersichtliche Darstellung der gewöhnlichen Giftstoffe in ihrer chemischen Zusammensetzung, ihrem Verhalten gegen Reagentien, ihren Wirkungen und Gegengiften. Ein praktisches Handbuch für Apotheker, Aerzte und Juristen. Von Hermann Hendess, Apotheker. 1 Bd. 112 S. Berlin, 1889. 75 Cents.

—— Waaren-Lexicon für den Drogen-, Specerei- und Farbwaaren-Handel, sowie der chemischen und technischen Präparate für Apotheker. Nebst vollständigem Verzeichniss der lateinischen und deutschen älteren Namen dieser Waaren mit ihren Synonymen, Angaben über Abstammung, Herkunft, Bereitung, Charakteristik, Verwechselung und Verfälschungen, Bezugsquellen, Art der Verpackung und Verwendung derselben. Ein Lehr- und Hülfsbuch für Apotheker und Drogisten. Von Hermann Hendess, Apotheker. 1 Bd. Gr. Oct. 297 S. 2. Auflage. Berlin, 1889. $1,50.

Verfasser—Copenhagen. Die Mikroorganismen der Gährungsindustrie. Von Alfred Jörgensen. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. 1 Oct.-Band, 186 S., mit 41 Abbildungen. Verlag von Paul Parey. Berlin. 1890.

Verfasser—Copenhagen. *Sur les levures de bière* par Dr. Emil Hansen. Pamphlet.

—— *Action des ferments alcooliques sur les diverses espèces du sucre*, par Dr. Emil Hansen. Pamphlet.

—— *Some points in connection with practical brewing*, by Dr. Emil Hansen, Chief of the physiological laboratory of the Carlsberg Institute, Copenhagen. Pamphlet 1889.

Verfasser—Groningen. Eine kritische Revue der neuen holländischen Pharmakopöe, von Dr. P. C. Plugge, Professor an der Universität Groningen (Holland). 1889.

Verfasser—im Haag (Holland). Sur l'essai du soufate et des autres sels de quinine. Par Dr. J. E. de Vrij. Pamphl. 8 S. 1889.

Prof. Trelease—St. Louis. Missouri Botanical Garden. Announcement. Dec. 1889. Pamphl.

Smithsonian Institution—Washington. Biographical Memoir of Prof. Arnold Guyot. By Prof. *Js. D. Dana*. Pamphl. pp. 30. 1889.

Agricultural Department—Washington. *The agricultural grasses and forage plants* of the United States; and such foreign kinds as have been introduced. By Dr. Geo. Vasey, Botanist. With an appendix of the chemical composition of grasses. A new, revised and enlarged edition. 1 Vol. with 114 plates. Published by authority of the Secretary of Agriculture. Washington. 1889.

Die Untersuchung der Fette, Oele, Wachsarten und der technischen Fettprodukte unter Berücksichtigung der Handelsgebräuche. Herausgegeben von Dr. Carl Schaedler. Leipzig, 1890. Baumgärtner's Buchhandlung.

Dieses Werkchen behandelt auf etwa 250 Seiten in gedrängter Kürze ein Feld, welches erst seit wenigen Jahrzehnten dem Chemiker genügend zugänglich gemacht wurde. Durch Anordnung der Thatsachen in tabellarischer Form ist nicht nur an Raum gewonnen, sondern auch der Gebrauch des Buches erleichtert und seine Nützlichkeit wesentlich gefördert worden. In der Auswahl der quantitativen Untersuchungsmethoden hat sich der Verfasser wesentlich durch praktische Rücksichten leiten lassen, indem er nur solche anführt, welche sich in der Praxis bewährt haben. Die Beschreibung der Ausführung derartiger Methoden ist durchweg kurz, lässt aber trotzdem an Genauigkeit der Angaben nichts zu wünschen übrig.

Vielen Werth legt Verfasser mit Recht den qualitativen Prüfungsmethoden bei, die mit viel Gründlichkeit behandelt wurden und bekanntlich in vielen Fällen die besten Anhaltspunkte betreffend Verfälschungen liefern. Hierher gehören nicht nur die chemischen Proben, sondern auch die physikalischen und chemisch-physikalischen. Eine sehr nützliche Beigabe ist ein deutsch-französisch und englisches Verzeichniss der Benennung der Fette u. s. w.

Nachdem die Extraktionsverfahren für Fette besprochen sind, handelt das Buch zunächst von den Rohmaterialien für die Gewinnung der Fette, die Benennung der Fette in verschiedenen Sprachen und ihre allgemeinen physikalischen Eigenschaften tabellarisch zusammengestellt. Unter näheren physikalischen Eigenschaften werden Viscosität, Entzündbarkeit, Spektralerscheinungen, Colorimetric und Photometric besprochen. Der Verfasser geht dann zur Besprechung der Zusammensetzung und Zersetzung der Fette und Oele über, und zu den allgemeinen chemischen Untersuchungsmethoden, wie Elementaranalyse, Trennung der Kohlenwasserstoffe und Fettsäuren, Glycerinbestimmung. Hierauf folgen die qualitativen Untersuchungsmethoden zur Feststellung der Reinheit der betreffenden Substanzen, und weiter die quantitativen Methoden, und endlich die allgemeinen und speziellen Methoden zur Prüfung auf Verunreinigung und Verfälschung. Ein spezielles Kapitel handelt von den Handelsgebräuchen, d. h. den in den verschiedenen Ländern gebräuchlichen Gewichten und den speziell in Deutschland gebräuchlichen Merkmalen für gute Schmiermittel für verschiedenen Gebrauch. Das Buch enthält sodann im Anhang die nöthigen areometrischen Tabellen.

Ausstattung und Druck des Werkes sind gut und wird dasselbe in den betreffenden Berufs- und Gewerbekreisen die verdiente Geltung und Verbreitung finden. Dr. H. Endemann.

Die Mikroorganismen der Gährungsindustrie. Von Alfred Jörgensen. Zweite vermehrte Auflage. 1. Band, 186 S. mit 41 Abbildungen. Verlag von Paul Parey. Berlin. 1890.

Das vorliegende Werk des bekannten Verfassers behandelt nicht nur die Schimmel- und Gährungspilze, sondern auch die für die Gährungsindustrie bedeutsamen Bakterien. Bei der zunehmenden Wichtigkeit dieser modernen Wissenschaft für alle auf naturwissenschaftlichen Kenntnissen beruhenden Berufsarten kann der Pharmaceut sich derselben fortan nicht mehr verschliessen und sollte sich nach und nach auch mit dem höchst interessanten Studium der Bakteriologie einigermaassen vertraut, jedenfalls damit etwas bekannt machen. Das vorliegende Werkchen bietet dafür eine in leicht und Jedem verständlicher Darstellung verfasste Anleitung dar. Wenn dasselbe auch weniger den Zwecken der Medizin und Pharmacie gilt, so gewähren die ersten drei Kapitel desselben eine zweckdienliche Anleitung für mikroskopische und bakteriologische Untersuchung. Für Alle aber, welche die Mikroorganismen der Gährungsprocesse beruflich oder aus Interesse zum Studium machen, enthält das Buch Alles bis zur Gegenwart darüber Bekannte.

Inhaltlich theilt sich das Werk in 6 Kapitel: 1. Die mikroskopische und physiologische Untersuchung; 2. Luft- und Wasseruntersuchungen; 3. die Bakterien; 4. die Schimmelpilze; 5. die Alkoholgährungspilze; 6. die Anwendung der Resultate der wissenschaftlichen Forschung in der Praxis.

Die Ausstattung des Werkes und die Abbildungen sind vorzüglich. Fr. H.

Lessons in the Structure, Life, and Growth of Plants. For schools and academies. By Dr. Alphonso Wood. Revised and edited by Dr. O. R. Willis. 1 Vol. pp. 220, with 532 wood-cuts. Published by *A. S. Barnes & Company*. New York. 1889.

Among the many introductory textbooks into the study of botany the present one has a strong claim to the attention of pharmacists and druggists. Its methodical introduction into the structural characters and the histology of plants affords by a plain and precise representation by text and illustrations a well-suited guide for self-instruction and the preparation for the subsequent study of general as well as pharmaceutical and medical botany in Colleges.

The book is enriched by a comprehensive index and glossary, by lists of abbreviations and signs, of botanical authors' names, and by a table of systematic analysis of the natural plant orders. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 3. MAERZ 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

Jung Deutschthum in Amerika.

Seit einiger Zeit durchweht unser Land wieder einmal die periodische Windströmung des meistens gegen das Deutschthum gerichteten Nativismus, und es sind beklaglicher Weise oftmals Männer deutscher Abkunft, welche sich dabei mit Ostentation als vermeintlich echte Amerikaner hervorthun. Abgesehen von religiösen, aus kirchlichen Kreisen herrührenden und zum Theil nicht unbegründeten Motiven, stehen die gebildeteren Bevölkerungsklassen, im Gegensatz zu früheren Tagen, dem Antagonismus gegen das Deutschthum fern; dieser bewegt sich jetzt meistens nur noch in der grossen Masse der roheren, nur oberflächlich gebildeten Kreise, welche in Ermangelung des eigenen Denkens und Wissens der auf dem gleichen Niveau stehenden Tagespresse blindlings folgt; von dieser appellirt bekanntlich die Mehrzahl, in der Sucht nach vulgärer Popularität und nach Gewinn um jeden Preis, vorzugsweise an die Gallerie, und gefällt sich, bei guter Gelegenheit, von Zeit zu Zeit darin, an der Feste deutschen Wesens, deutscher Sitte und Bildung zu rütteln und als nahe liegenden Anhaltspunkt vor allem den Unterricht in der deutschen Sprache in den Unterrichtsanstalten des Landes anzugreifen.

Wir haben diese "deutsche Frage" bei besonderer Gelegenheit schon einige Male in diesen Spalten zu berühren Veranlassung gehabt.[1]) Zur Erfüllung mehrfacher in letzter Zeit an uns ergangener Gesuche um eine Meinungsäusserung hinsichtlich der in grösseren und mittleren Städten versuchten und zum Theil gelungenen Beseitigung des deutschen Unterrichts in Volksschulen, kommen wir in aller Kürze nochmals auf diese interessante und bedeutsame Frage zurück.

Es ist jedem Kenner von Land und Leuten bekannt, dass die hier lebenden Franzosen, Spanier und andere Nationalitäten die Sprache des Landes ihrer Herkunft im Hause und in der Familie von Generation zu Generation mit Pietät forterhalten. Noch niemals haben Amerikaner von französischer, spanischer oder italienischer Herkunft das Ansuchen gestellt, dass ihren Kindern in den Volksschulen Unterweisung in jenen Sprachen ertheilt werde, denn sie eignen sich die Sprache der Eltern in der Familie an und bedürfen für deren Erlernung nicht der Schule.

Woher kommt es nun, dass dies bei dem unvergleichlich grösseren Contingente der Deutschen unseres Landes so anders ist, dass den Kindern derselben in so weitem Umfange die Muttersprache verloren geht und dass es nur die Deutschen sind, welche an die amerikanischen Volksschulen das Verlangen stellen, den Kindern deutscher Eltern die deutsche Sprache zu lehren, die sie zu Hause nicht erlernt haben? Wie erklärt es sich, dass in so vielen, ja vielleicht der Mehrzahl der deutschen Familien, die hinsichtlich ihrer Bildung hinter den Franzosen wohl nicht zurückstehen, die Sprache ihrer Väter und damit meistens auch deutsches Wesen und deutscher Geist, gleich einem fadenscheinig gewordenen Rocke, so bald und so leichtfertig abgethan und anstatt deren ein meistens dürftiges und unfertiges Englisch gesprochen wird, welches jedes Kind schnell und besser auf der Strasse und im äusseren Verkehr erlernt? Es lässt sich leider nicht läugnen, dass in den Vereinigten Staaten nur der Deutsche solchen Mangel an Nationalbewusstsein und an Anhänglichkeit und Pietät an das Land und die Sprache seiner Herkunft bekundet — eine Sprache voll hoher Schönheit und unvergleichlicher Fülle. Es scheint den halb, und vielfach noch weniger gebildeten, sowie den verbildeten Massen — und diese bilden hier die bei weitem grössere Mehrzahl der Deutschen,—mehr als anderen hier eingebürgerten Nationen, das nationale Bewusstsein, wesentlich wohl durch die Jahrhunderte lange Zersetzung und Zersplitterung des alten Vaterlandes, verloren gegangen zu sein. Die Wiedergeburt und Erstarkung des Nationalgefühls, wie es das neue Deutschland vollbracht hat und mehr und mehr gestaltet und festigt, hat bei der Masse unseres Deutschthums erst einen sehr oberflächlichen Wiederhall und Antheil, und noch kein tiefer gehendes Bewusstsein gefunden. Die herkömmliche Pietät und den volksthümlichen Stolz, welche Franzosen, Spanier und selbst die cosmopo-

[1]) Rundschau, Band 1. S. 276. Bd. 2. S. 157. Bd. 6. S. 4 und S. 127.

litischen Engländer für alles Vaterländische hegen und pflegen, fehlt der Masse unserer Deutschen. Hinter dem Biertische und in Vereinen aller Art preist man allenfalls in Wort und Lied die Schönheit, die Grösse und die Traditionen des alten Vaterlandes, bekennt die Tüchtigkeit und die Tapferkeit seiner Söhne, die Höhe und Fülle seiner Bildung, Gelehrsamkeit und Literatur, aber in der Familie stellt man die herrliche, reiche deutsche Sprache zu den Penaten. Man entäussert sich derselben und entzieht damit seinen Kindern nicht nur die Kenntniss und den überall schwerwiegenden Nutzen der Muttersprache, sondern auch den Schlüssel zu der reichsten Literatur auf allen Gebieten der Wissenschaften und der Belletristik. Niemand scheint daran zu denken, dass mit dem Verschwinden der Muttersprache in der Familie meistens auch deutsches Wesen, deutsche Bildung und der Zauber des deutschen Gemüthslebens zum Hause hinaus ziehen. Und diese verlorenen Schätze können durch das blosse Erlernen des Lesens und des Schreibens der deutschen Sprache in der Schule niemals wiedergewonnen werden, denn ihr Ursprung und ihre Stätte wurzeln mit der Muttersprache in der Familie.

Mag die Mahnung eines hochgebildeten Amerikaners und Patrioten, des früheren Präsidenten der Cornell Universität, Dr. Andrew D. White an die Deutschen Amerika's hier nochmals in Erinnerung gebracht sein:

"Wir verdanken den Deutschen die Liebe zur Wissenschaft und zur Erforschung der Wahrheit in dieser in dem Bewusstsein, dass die Wahrheit allein von Bestand ist; ferner die Liebe und den Sinn für Literatur und Kunst, die sich hier stets da zeigten und entwickelten, wo Deutsche zusammenkommen, wie sehr auch die grosse Masse derselben ihr Streben auf materielle Wohlfahrt gerichtet haben mag. In Deutschland hat dieses grosse Feld höchster menschlicher Bestrebungen nicht nur den Zweck, dem Luxus zu dienen, sondern auch das Leben aller Volksklassen zu veredeln, die schönsten Früchte getragen und den Nationalcharakter gehoben und gestärkt und die Literatur und Kunst auch dem Patriotismus tributpflichtig gemacht ...Angesichts dessen, was Deutschland der Welt und uns gegeben hat und des Dankes, den wir ihm schuldig sind, sei mir als Amerikaner und im Interesse unseres Landes gestattet, unseren Mitbürgern deutscher Abkunft einen ernsten Rath zu ertheilen. Derselbe ist das Ergebniss langjähriger Beobachtung auf beiden Seiten des atlantischen Oceans, und mir nicht blos durch das Gefühl der Freundschaft gegen Deutschland, sondern vor Allem durch mein tiefes Interesse für die Zukunft Amerika's diktirt. Man hört es oft sagen, dass es die erste Pflicht der hier einwandernden Deutschen sei, vollständige Amerikaner zu werden. Dies ist wahr; aber nicht wahr ist die häufig damit verbundene Erklärung, dass der Deutsche seine Vergangenheit vergessen, sich von allen Beziehungen zu Deutschland lossagen, deutsche Ideen opfern und seine Kinder in vollständiger Vergessenheit des deutschen Vaterlandes und dessen reicher Sprache erziehen soll. Dieser falsche Rath ist oft verbunden mit der Erklärung, dass das Studium der deutschen Sprache auf unseren höheren Schulen ausgeschlossen sein sollte. Gegen alles dieses protestire ich. Selbstverständlich würde ich allen denjenigen, die aus anderen Ländern hier ankommen, um Bürger dieser Republik zu werden, vor Allem sagen: "Seid gute Amerikaner!" Ihr könnt nicht wohl Bürger zweier Länder sein; aber während Ihr das Studium eurer hiesigen Pflichten eure erste Sorge sein lasst, hört nicht auf, die Sprache, Literatur, Wissenschaft und Kunst der alten Heimath zu pflegen. Dies würde weder euch, noch euren Kindern, noch diesem Lande von Nutzen sein. Erzieht eure Kinder zu amerikanischen Patrioten, lasst sie die Literatur der englisch-sprechenden Nationen kennen lernen, aber entzieht sie nicht dem Einfluss der deutschen Sprache mit ihren herrlichen Schätzen an Kunst, Wissenschaft und Literatur.

Da es so leicht ist, die Kenntniss der deutschen Sprache im Kreise der Familie zu erhalten, so ist es unverantwortlich, die Kenntniss dieser Sprache, welche den Schlüssel zu einer kostbaren Literatur und einem so unschätzbaren Gedankenreichthum bietet, unter euren Kindern aussterben zu lassen. Angesichts der Thatsache, dass die wohlhabenden eingeborenen Amerikaner grosse Geldsummen daran wenden, um ihren Kinder die deutsche Sprache lernen zu lassen, erscheint es als eine grobe Thorheit, dass die Deutsch-Amerikaner die geringe Mühe scheuen, in ihren Kindern diese Kenntniss zu erhalten, welche denselben nicht nur die Schätze einer reichen Literatur auf jedem Zweige menschlichen Denkens öffnet, sondern auch so viel dazu beiträgt, die commerciellen und sonstigen Beziehungen zwischen der grössten Nation auf dem europäischen Continent und der grössten Nation Amerika's zu fördern.

Von der Ueberzeugung durchdrungen, dass deutsche Literatur, Wissenschaft und Kunst dazu beitragen, diese Republik in denjenigen Elementen, welche zur Bekämpfung der materialistischen Tendenzen eines neuen Landes am nothwendigsten sind, zu stärken, hoffe ich, dass der Einfluss der Deutschen aller Parteien und Glaubensbekenntnisse beharrlich dem Ausschluss deutschen Unterrichtes an unseren höheren Schulen entgegenwirken wird. Die Kosten dieses Unterrichtes werden tausendfach aufgewogen durch die Förderung der grossen und stets wachsenden commerciellen Interessen zwischen beiden Ländern, sowie dadurch, dass denkende Männer in Amerika mit jener grossen, gesunden Literatur bekannt werden, welche so viel dazu beigetragen, Deutschland zum Führer der europäischen Civilisation zu machen.

Der Deutsch-Amerikaner, der sowohl englisch als deutsch spricht, hat in commercieller Hinsicht einen grossen Vortheil, und wer sowohl die Werke Shakespeare's und Milton's, als Luther's, Lessing's, Goethe's und Schiller's im Originaltexte lesen kann, hat einen nicht geringen Vortheil in seiner intelektuellen, moralischen und religiösen Entwickelung."

Es hat ja seine Berechtigung, dass die Deutschen unseres Landes, wie die bei weitem minderzähligen Bürger anderer Nationalitäten, die gemeinsame Landessprache möglichst schnell und gut erlernen und mit dem vorherrschenden Bevölkerungsconglomerate sich zu assimiliren suchen. Das bedingt aber keineswegs, dass damit auch im Hause und in der Familie die heimische und hier auch im täglichen Leben so nutzbare und werthvolle deutsche Sprache abgethan werde. Wer dies thut, bekundet in den Augen jedes Gebildeten einen Mangel an Nationalbewusstsein und wohl auch an Charakter, und beschämt sollte sich jeder Deutsche fühlen, der an das amerikanische Gemeinwesen die Anforderung stellt, dass die Volksschulen den Kindern deutscher Abkunft die Muttersprache wiedergeben sollen, um welche die Eltern und das Haus sie gebracht haben. Diesen Verlust kann die Schule weder gut machen, noch kann diese Forderung an dieselbe gestellt werden. Wie alle Erziehung, so wurzelt auch die Muttersprache nicht in der Schule, sondern in der Familie. Der Mangel an Erziehung in Haus und Familie und der falsche Glaube, dass die Schule auch erzieht, sind eins der Fundamentalübel unseres Landes, durch welches auch unserem Deutschthum die Grundlagen des Gemüthsleben abhanden kommen und in Folge deren Roheit und starre Selbstsucht die Signatur der Masse unseres Volkes geworden sind. Es ist eine bekannte und beklagenswerthe Thatsache, dass das Jungdeutschthum in dieser Klasse ein sehr erhebliches Contingent bildet. Diesem *"Knownothingthum"* deutscher Herkunft scheint es niemals zum Bewusstsein zu kommen, wie tief es vor den Augen jedes wahrhaft gebildeten Amerikaners dasteht, denn auch der Amerikaner, gleichviel ob gebildet oder nicht, hält wie der Franzose und Britte, überall und von Genera-

tion zu Generation an der Sprache und dem Lande seiner Herkunft mit Pietät und Stolz fest und sieht mit Geringschätzung auf die Deutsch-Amerikaner herab, welche sich ihrer Herkunft schämen und ihrer Muttersprache, auf welche sie stolz zu sein alle Ursache haben, entäussern.

Wenn es diesem Jungdeutschthum, welchem man auch in unserem Berufe so vielfach begegnet, auch nicht klar sein mag, so ist es dem gebildeteren Theile ihrer deutschen wie amerikanischen Mitbürger wohl bewusst und findet auf unseren besseren Hochschulen und in unserer Nationalliteratur zunehmend vollen Ausdruck, dass deutsche Bildung und Leistung und deutscher Geist auf allen Gebieten der Kultur und der Wissenschaften, nach wie vor, den intellectuellen Fortschritt vorzeichnen und leiten. Auch die Gebildeten Ameka's anerkennen, dass Deutschland's historische Mission mit der Wiedergewinnung und der Erstarkung nationaler Einheit, Grösse und Machtstellung wieder in die Angeln gehoben ist und dass es diese Aufgabe zur Förderung alles Grossen, Guten und Schönen auf geistigen Gebieten voll und ganz für sich und für die Mitwelt zu vollbringen rüstig an der Arbeit ist.

Daher sollten auch die Deutschen unseres Landes, mögen sie noch so gute Bürger der Union sein, für die frische und mächtige Geistesströmung des neuerstarkten, grossen Landes ihrer Herkunft ein besseres Verständniss zu gewinnen suchen und dieselbe mit mehr Antheil und grösserer Wärme erfassen. Damit würden deutsches Wesen und deutscher Geist und deren Träger, die deutsche Sprache, auch mehr eine bleibende Stätte bei den deutschen Abkömmlingen in unserem Lande gewinnen und behalten.

Wenn aber ein so grosser Theil unseres Jungdeutschthums, in Ermangelung von allgemeiner Bildung, von Nationalbewusstsein und von der Kenntniss und Pflege deutscher Sprache, Literatur und Geschichte, auf das niedrige Niveau des ungeschulten landläufigen Yankee, oder selbst unter dasselbe herabsinkt und einer rohen Versumpfung anheimfällt, so ist dasselbe des deutschen Namens unwerth.

Mit dem Emporkommen und der Erstarkung unserer besseren Hochschulen, dem zunehmenden Besuche deutscher Universitäten, und der Verbreitung deutscher Literatur und der Erweiterung der Geistes- und Gemüths-Bildung wird indessen der gebildete Theil unseres Volkes und der Deutschen Amerika's, welche im Hause und der Familie deutsche Sprache und deutsches Wesen und Bildung forterhalten, wachsen und erstarken. Ungeachtet mancher trüben Zeichen des Abfalles und der Verflachung unseres Jungdeutschthums glauben wir daher dennoch mit den schönen Worten Paul Heyse's schliessen zu können :

"Ob sie dem Lichte den Sieg missgönnen,
Die Nacht wird's nicht bezwingen können.
So lange der Feldruf der Besten heisst
Hie deutsches Gewissen und deutscher Geist."

Zur Frage der Pharmaciegesetzgebung.

Bei der alljährig stattfindenden Neuwahl und dem steten Wechsel der Abgeordneten für die Staatslegislaturen liegt es nahe, dass besonders die Abgeordneten der grossen Handels- und Fabrikstädte nicht nur ein weiteres Feld für die Geltendmachung ihres Diensteifers, sowie ihres Dilettantismus, wie ihre Vettern vom Lande haben, sondern dass sie auch von interessirten Kreisen für den Verfolg mancherlei in Wirklichkeit oder nur scheinbar gemeinnütziger Zwecke veranlasst oder missbraucht werden. Die Staatslegislatur von New York excellirt in dieser Richtung und hat sich seit langem den Ruf eines Prototyps legislativen Dilettantismus und Corruption erworben. Die Abgeordneten der Metropole treten aus jeder Legislaturperiode ihren Heimweg meistens nicht nur mit vollen Taschen an, sondern gehen auch in dieselben keineswegs mit leeren Taschen, allerdings nur gefüllt mit dem geringwerthigeren Materiale einer mehr oder minder grossen Anzahl aller Art möglicher und unmöglicher Vorlagen für neue Gesetze und Entwürfe für Abänderung bestehender.

Zu den Geschäftszweigen, welche von solchen politischen Strebern von Zeit zu Zeit heimgesucht oder zur Ausbeutung angezapft werden, gehört unter anderen auch die Pharmacie und das Drogengeschäft. Diese bieten so manche wunde Stelle und durch den Spirituosenhandel, vor allem aber durch den Gifthandel, leicht fassliche Handhaben für willkürliche Eingriffe und Belastung dar. Seit der Zeit des famosen "*Irwing-Gesetzes*" im Jahre 1871 bis zur Schaffung der zur Zeit, mehr auf dem Papiere als in zweckdienlicher Wirklichkeit, leistenden städtischen "Pharmacie-Commission" und den gegenwärtigen Giftverkaufsverordnungen, ist so mancher legislative Anlauf auf den Gewerbetrieb der Apotheker und der Drogisten gemacht worden und bald in Verfall und zur Vergessenheit gelangt. Es ist daher das öffentliche Interesse für derartige periodische Reformversuche bei Apothekern und im Publikum recht sehr abgestumpft.

Im Decemberhefte (1889, S. 280) der Rundschau sind bei einer Besprechung der Sicherstellung des Apothekers im Gifthandel die wesentlichsten Punkte des aus dem Jahre 1882 datirenden und im Jahre 1886 amendirten Giftverkaufsgesetzes angegeben worden. Nach einer Mittheilung im *N. Y. Medical Record* vom 15. Februar 1890 (S. 200) soll in der zur Zeit tagenden Legislatur in Albany der Antrag einer Zusatzbestimmung zu demselben vorliegen, nach welcher auf den Etiquetten der gangbaren Gifte fortan auch die Antidote derselben angegeben werden sollen.

Dieses Amendement klingt ohne nähere Sachkenntniss ganz plausibel und ist für eine Anzahl gangbarer, stark wirkender Artikel zutreffend und nicht ohne Berechtigung; für diese hat indessen wohl die Mehrzahl der Apotheker schon seit Jahren auf den Etiquetten ausser der Namensangabe und der Bezeichnung "Gift" oder "nur zum äusseren Gebrauche" oder einer anderen Vorsichtsmarke, auch die Angabe der bei vorkommenden Unglücksfällen zunächst anwendbaren und leicht habhaften Gegengifte getroffen, so z. B. für starke Säuren

und Alkalien, für gangbare giftige Metallsalze, und selbst für Opiate und für Carbol. Allein über diese hinaus lässt sich eine derartige Vorsichtsmaassnahme schwerlich treffen. Ein Einblick in die Gift- und Gegengift-Tabellen, wie sie medicinische und pharmaceutische Kalender und Handbücher enthalten, und in neuerer und sachverständiger Zusammenstellung auf S. 287—290 des 5. Bandes der RUNDSCHAU erörtert worden sind, ergiebt zur Genüge die Grenze, welche dafür bisher besteht. Für die Mehrzahl starkwirkender, als Gifte bezeichneter, gangbarer Handelsartikel beruht die Behandlung bei vorkommenden Unglücksfällen nicht allein, oder nur zum Geringsten, in der Wahl und Anwendung eines "*Antidotes*," sondern vielmals in der vor allem erforderlichen Anwendung der Magenpumpe und anderweitiger Behandlung, deren Art und Ausübung nur dem Urtheile und der Hand des sachkundigen Arztes zusteht und möglich ist.

Die erwähnte beabsichtigte Erweiterung des gegenwärtigen Giftverkaufs-Reglements des Staates New York ist, wie so viele der früheren ähnlichen legislativen Experimente, offenbar ohne die Zuziehung sachverständiger Fachmänner entworfen. Dieselbe trägt den Stempel des Dilettantismus, geht in ihrer allgemeinen Auffassung über jedes maassvolle und erreichbare Ziel hinaus und muss daher, wenn sie in den drei Instanzen der Legislatur (*Assembly, Senate und Governor*) zur Berathung gelangen sollte, entweder auf das mögliche Maass beschränkt werden, oder wird andernfalls von vorneherein als verfehlt der Kategorie anderer todtgeborener und obsolet gebliebener oder baldgewordener Gesetze anheimfallen. Voraussichtlich würde es der Vorlage in der Legislatur in ähnlicher Weise ergehen, wie es einer im Jahre 1873 im Stadtrathe von New York projectirten und berathenen Ordinanz passirte, nach welcher alle Gifte von den Apothekern in verschliessbaren Schränken aufbewahrt werden sollten, um Verwechselungen, Irrthümern und Unglücksfällen vermeintlich ein Ende zu machen. Als einer der intelligenteren Stadtväter schliesslich zu der Einsicht gelangte, dass es zweckdienlich sein möge, der Ordinanz eine Liste aller Gifte beizufügen, blieb man in dem Versuche der Aufstellung einer solchen gründlich stecken und "Ross und Reiter sah man niemals wieder."

Wenn der Staat im Interesse der öffentlichen Sicherheit es früher oder später für zweckdienlich oder erforderlich halten sollte, dem bestehenden, an sich anerkennenswerthen Giftverkaufsgesetze eine weitere Klausel hinsichtlich der Angabe von leicht habhaften Gegengiften für unverzügliche Anwendung hinzuzufügen, so sollte diese Bestimmung nicht ohne die Hinzuziehung sachverständiger Pharmaceuten formulirt werden. Nur dann kann sie eine das erreichbar Mögliche umfassende, zweckdienliche und ausführbare werden und von Nutzen sein. Eine solche Maassnahme sollte aber, wie andere Giftverkaufsbestimmungen, nicht ausschliesslich nur auf die Apotheker und Drogisten, sondern auch auf alle Detailverkäufer der in der Medizin, dem Haushalte und den Gewerben gangbaren Gifte die gleiche Anwendung und Geltung haben.

Hinsichtlich der Tendenz für derartige Vorsichtsmaassnahmen, und der sich bei einem Zuweitgehen derselben ergebenden Consequenzen, mag schliesslich an einem naheliegenden Beispiele noch angedeutet werden, wie schwer es ist, bei den complicirten Lebensverhältnissen in den dichtgedrängten Bevölkerungsstätten eine Grenze für solche Maassnahmen zu ziehen. Nach der Statistik unserer grossen Städte ist das Leuchtgas wohl das die Mehrzahl von Unglücksfällen verursachende Gift; dasselbe gehört, wie die Phosphorzündhölzchen, unvermeidlich und uncontrollirbar dem freien Verkehr an. Für beide läge daher consequenter Weise wohl die Veranlassung für Vorsichtsmaassnahmen vor, wie sie für andere feste und flüssige Gifte getroffen werden; dennoch ist noch keiner unserer findigen Abgeordneten auf den für Beutepolitiker jedenfalls ergiebigen Einfall gekommen, auf jeder Zündholzschachtel ein Giftetiquett und an jedem Gashahne eine dauerbare Warnungsmarke und Angabe der Behandlungsweise bei den täglich vorkommenden Unglücks- und Todesfällen durch Leuchtgas anbringen zu lassen.

Dieses Beispiel mag ein zu weit gehendes sein, es ist aber statthaft um damit anzudeuten, wie schwer die Grenzen zu ziehen sind und welche Consequenzen sich ergeben, wenn Dilettanten nach Maassgabe der Statistik der durch Irrthum, Unvorsicht oder Leichtsinn vorkommenden Unglücksfälle durch Vergiftung, für den Verfolg empirischer Ideen und Experimente freie Bahn haben; und um ferner nahezulegen, dass eine verständige, maassvolle und zweckdienliche Gesetzgebung auf diesen Gebieten des öffentlichen Wohles und der gemeinsamen Sicherstellung, von Politikern und Philantropen allein schwerlich hergestellt werden kann, sondern dass dafür die Mitwirkung sachverständiger Fachmänner eine unerlässliche Prämisse ist.

Original-Beiträge.

Hickoria olivaeformis. Rafinesque.

Carya olivaeformis. Nuttal.

"Olivenartiger Hickory." Pecanbaum. Pecan.

Von Prof. *Carl Mohr* in Mobile, Ala.

Dieser Baum, eine Zierde besonders des südwestlichen Theiles der atlantischen Waldregion dieses Continents, nimmt nicht allein das Interesse des Forstwirthes in Anspruch in Hinsicht der vorzüglichen Eigenschaften seines Holzes, die denselben, wie die meisten Arten der nämlichen Gattung, den besten Nutzhölzern zur Seite stellen, sondern ist nicht minder wichtig für den Baumzüchter als ein Fruchtbaum, dessen vortreffliche Nüsse in manchen Gegenden den Gegenstand eines nicht unerheblichen Handels bilden. An Feinheit des Geschmacks und Haltbarkeit des ölreichen Kernes die besten derartigen Früchte übertreffend, steigert sich die Nachfrage nach den Nüssen des Pecanbaumes mit jedem Jahre, nicht nur für den einheimischen Bedarf, sondern auch für die überseeische Ausfuhr.

Der Pecan findet sich häufig in den Flussniederungen des Mississippibasins, diesem Strom ent-

Hickoria olivaeformis, Rafinesque.

Erklärung der Abbildungen.—Fig. 1, Blatt. Fig. 2, Männliches Blüthen-Kätzchen. 3. Weibliche Blüthe. 4. Reife Nuss, von der äusseren Schale (*Exocarpium*)befreit. Fig. 5 und 6, Nüsse des kultivirten, "Soft-shell" Pecan. Fig. 7 und 8, Nüsse des wildwachsenden Pecan. Grössenverhältnisse: Blatt in ⅔ der natürlichen Grösse; alle anderen Abbildungen in natürlicher Grösse.

lang bis nach dem südlichen Iowa unter dem 42. Breitengrade; am Ohio bis nach Süd-Indiana, im südwestlichen Kentucky und den Ufern des Missouri entlang bis nach dem Südosten von Kansas, weiter südwestlich im Indianer-Territorium und durch ganz Texas und dem angrenzenden Gebiete von Nord-Mexiko. In seinem ursprünglichen Vorkommen ist dieser Baum auf den reichen, tiefen Boden des angeschwemmten Landes der Thalsohlen der Flüsse beschränkt, welcher dem Baum das ganze Jahr hindurch den nöthigen Grad von Feuchtigkeit liefert, ohne der Gefahr länger andauernder Ueberschwemmung ausgesetzt zu sein.

In solchen Oertlichkeiten bildet der Baum manchmal den vorherrschenden Bestand des mächtigen Laubholzwaldes. Ein nie fehlender Grad von Bodenfeuchte und reichliches Vorhandensein von Pflanzennährstoffen sind Erfordernisse für das kräftige Gedeihen des Baumes, zu denen für die beste Entwickelung der Früchte ungehinderter Zutritt von Licht und Luft als unerlässliche Bedingung sich gesellen muss. Der Baum scheut einen porösen sandigen Boden, und die Versuche von dessen Anbau auf dem magern sandigen Hügellande der Kiefernregion der Südstaaten sind überall da fehlgeschlagen, wo in Folge der Abwesenheit eines kräftigeren und festeren Lehmuntergrundes weder die Feuchtigkeit sich erhalten, noch die Wirkung von Düngungsmitteln für eine längere Zeitdauer sich nutzbar erweisen kann. Ebensowenig gedeiht er auf einem Boden mit felsiger Unterlage, welcher dem Eindringen der tiefgehenden Pfahlwurzel ein Hinderniss entgegen setzt.

Unter günstigen Verhältnissen des Bodens erreicht der Pecanbaum eine durchschnittliche Höhe von 75—85 Fuss bei einem mittleren Stamm-Durchmesser von mindestens 3 Fuss. Der massive Stamm theilt sich gewöhnlich in einer Höhe von 15 bis 20 Fuss über dem Boden in mehrere mächtige, aufwärts gerichtete Arme, deren wagrecht sich ausbreitenden oder aufrecht abstehenden Aeste und vielfachen Verzweigungen eine dichtige, prächtige Krone von 70 bis 80 Fuss im grössten Durchmesser bilden. Die Rinde ist aschgrau, etwas rauh. Die 12 bis 18 Zoll langen Blätter sind unpaarig gefiedert, die an dem eckigen Blattstiele sitzenden Blättchen der 7 bis 8 Fiederpaare sind oval lanzettförmig, mit dem Mittelnerv etwas unterhalb der Blattmitte, am oberen Rande vom Grunde aus sichelförmig gebogen und am untern keilförmig abgestutzt und fein gesägt. Die Blättchen der untern Fiederpaare sind kleiner, das unpaarige Endplättchen ist gestielt und etwas kleiner als die des nächsten Fiederpaars. Das glänzende Hellgrün der Blätter mit zartem gelblichem Ton erhöht die Schönheit der Belaubung, welche der *Juglandeen*-Form eigenthümlich ist.

Die Blüthen erscheinen vor der völligen Entfaltung der Blätter in der Küstenregion der Südstaaten um die Mitte April, die schlanken männlichen Kätzchen in dichten Büscheln nahe den Enden der vorjährigen Triebe und entspringen den Achsen seitlicher Knospen mit einfachen Deckblättern, die weiblichen Blüthen an den Enden der jüngsten Triebe einzeln oder zu mehreren zusammengestellt. Die zahlreichen Früchte sind oval, von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll lang, die äussere Schale (*Exocarpium*), vierkantig und bei der in der Mitte November eintretenden völligen Reife bis zum Grunde in vier Klappen sich spaltend. Die Schale (*Endocarpium*) der vollständig glatten, cylindrischen, an beiden Enden mehr oder weniger verlängerten zugespitzten, oder stumpfen rundlich eiförmigen, am Grunde zweizelligen Nuss ist dünn, und der plumpe Kern löst sich leicht von der pergamentartigen Scheidewand und umschliessenden Schale.[1])

Der Baum ist von schnellem Wuchse. Während der ersten zehn Jahre erreicht der Pecanbaum in der Regel eine Höhe von 20 bis 25 Fuss, und beginnt zwischen dem 7. und 9. Jahre die ersten Früchte zu tragen. Drei Jahre alte, im Jahre 1876 in meinen Garten verpflanzte Sämlinge trugen 6 Jahre später die ersten Früchte, und im Jahre 1883 lieferte ein jeder Baum durchschnittlich 35 Pfund Früchte, ein Ertrag, der sich mit jedem folgenden Jahre steigerte und im letzten Herbste (1889) von 100 bis 125 Pfund betrug. Von einem in meiner unmittelbaren Nachbarschaft im Jahre 1867, ohne Verpflanzung direkt aus dem Samen gezogenen Baum wurden dieses Jahr (1889) 200 Pfund Nüsse ausgezeichneter Qualität eingeerntet. Nach den in diesem Herbste von mir angestellten Messungen wurde derselbe etwas über 75 Fuss hoch und von einem mittleren Stammesumfange von 66 Zoll gefunden.

Nach der bisher gewöhnlich befolgten Methode der Anpflanzung dieses Baumes werden die Nüsse im Spätherbste in einer Entfernung von zwei Fuss, nach jeder Richtung, in den gut bearbeiteten Boden gelegt, und die Pflanzen während der folgenden 2 bis 3 Jahre fleissig kultivirt, besonders vom Unkraute rein gehalten. Die Bäumchen, welche im Verlaufe dieser Zeit eine Höhe von 3 bis 4 Fuss erreicht haben, werden mit dem Eintritte des Winters versetzt und zwar mindestens 45 bis 50 Fuss von einander. Bei dem Durchmesser der mächtigen Krone des Baumes erweist sich eine solche Entfernung als absolut nothwendig für dessen vollste Entwickelung. Aermerer Boden muss durch eine Zuthat von verwestem Compost und Stalldünger die folgenden Jahre hindurch, von Zeit zu Zeit bereichert werden. Es wird dies besonders alljährlich nothwendig, wenn der Baum in das reichlichere Tragen kommt. Das Ziehen des Baumes direkt aus dem Samen an dem Orte seines Verbleibes kommt stets mehr in Gebrauch, indem die Erfahrung lehrt, dass bei Vermeidung des Verpflanzens mehrere Jahre früher reichlichere Ernten an Nüssen erzielt werden. Die Nüsse der wildwachsenden, und noch in höherem Grade die der kultivirten Bäume zeigen in Bezug auf Grösse, Gewicht, Form, Dicke der Schale und Wohlgeschmack des Kernes grosse Verschiedenheit. Verhältnisse des Klimas, hauptsächlich jedoch der Gehalt des Bodens an Nährstoffen, Feuchtigkeitsgrad und Lage des Standortes in Bezug auf den Zutritt von Licht und Luft sind dabei von maassgebendem Einflusse.

Die Früchte der in den dichten Wäldern des sumpfigen Marschlandes der Thalsohlen des Mis-

[1]) Siehe Abbildungen auf vorstehender Seite. Die Zeichnungen sind in der forstwirthschaftlichen Abtheilung des *U. S. Department of Agriculture* von den Herren D. Olszewski und C. L. Hopkins für die RUNDSCHAU gütigst hergestellt worden.

sissippi und Ohio wachsenden Bäume bergen eine verhältnissmässig kleine, etwas spärliche, dickschalige Nuss von keinem Handelswerthe, obwohl der Baum gerade dort die grösste Fülle des Wachsthums erreicht. Professor Ridgeway fand am Wabashflusse, nahe dessen Mündung, Pecanbäume von Dimensionen, welche sich den Riesen der atlantischen Baumwelt zugesellen. Mehrere im Gesichtskreise stehende Bäume wurden nach genauen Messungen dieses Beobachters bis zu 175 Fuss Höhe bei einem mittleren Stammumfange von 15 Fuss gefunden, deren Stamm erst 75 Fuss über dem Boden die Astkrone entfalten. Weiter südlich in den Wäldern, die das Mississippi- und Yazoo-Delta bedecken, scheint der häufig vorkommende Baum solch mächtige Entwickelung nicht zu erreichen. Bäume von 100 Fuss Höhe und über 3 Fuss im Durchmesser wurden auf meinen Streifzügen durch jene Waldwildnisse nicht beobachtet. Jenseits des Brazosflusses in Texas unter dem Einflusse der trocknen Luft des Westens in den lichten Gehölzen, welche in schmalen Streifen die Wasserläufe umrahmen, ist der Baum niedriger und von gedrungenem Wuchse; der massive Stamm von einem 3 bis 4 Fuss erreichenden Durchmesser breitet die gewaltigen Aeste in einer Höhe von wenig über 20 Fuss über dem Boden aus. Diese Bäume tragen überaus reichlich; die meist rundlichen oder eiförmigen Nüsse haben eine dünne Schale und sind von vorzüglicher Beschaffenheit. Die spontanen Ernten solcher Haine, stets reichlich und man kann sagen nahezu unfehlbar, welche die Flüsse durch den ganzen Westen von Texas umsäumen, erweisen sich mit jedem Jahre von grösserer Wichtigkeit für den Landbesitzer. Manche der Pioniere, welche in blinder Gier nach schnellem Gewinne den reichen Alluvialboden behufs der Anlage von Baumwollfeldern von dem Holzwuchse befreiten, finden sich in ihren alten Tagen einer sich beständig steigenden Einnahmsquelle beraubt, deren Aufrechthaltung weder Zeit noch Mühe erfordert und als solche Generationen hindurch sich bewährt. Tausende von Zentnern Pecannüsse werden in Austin und San Antonio in Texas oft aus weit entlegenen Distrikten auf den Markt gebracht und von da aus nach gehörigem Sortiren nach allen Theilen der Union versendet.

In Louisiana, besonders dem westlichen Theile des Staates, wurde der Anpflanzung des Pecanbaumes schon von den früheren Ansiedlern grosse Aufmerksamkeit zugewendet. In Folge der Veredlung, herbeigeführt durch eine sorgfältige Auswahl des Samens, liefert Louisiana Nüsse in grösster Vollkommenheit. Schwer in's Gewicht fallend mit dünner Schale und in hohem Grade wohlschmeckend, werden diese sogenannten *Papershell nuts* mit den höchsten Preisen bezahlt. (Von 50 bis 60 Cents pro Pfund.)

In Süd-Carolina wurde die Kultur des Pecanbaumes schon in früheren Zeiten der Ansiedlung von den Hugenotten eingeführt, und wird dessen Anbau in den der Küstenregion näher liegenden Theilen sämmtlicher südlichen Staaten seit den letzten 10 bis 15 Jahren mit Eifer betrieben.

Ueber die quantitative Bestimmung der Citronensäure in den Blättern von Cephalanthus occidentalis, Linn., sowie in Pflanzen überhaupt.

Von *Edo Claassen* in Cleveland, O.

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass durch Krystallisation darzustellende oder mit Hülfe von Reagentien zu fällende, oder auch vermittelst Lösungsmittel auszuziehende Stoffe aus reinen Lösungen durchschnittlich leichter und vollständiger abgeschieden werden als aus solchen, die viel organische Substanz enthalten ; man muss annehmen, dass letztere für jene Stoffe ein gutes Lösungsmittel abgiebt und dadurch hindernd in den Weg tritt. In Folge dessen muss das Bestreben des Chemikers und Analytikers darauf gerichtet sein, die Lösung des abzuscheidenden resp. der Quantität nach zu bestimmenden Stoffes möglichst rein und namentlich frei von Gerbstoff, Extraktivstoff und dergl. herzustellen, um jenen in der gewünschten Form vollständig abzuscheiden. Auch im vorliegenden Falle, nämlich bei der Bestimmung der Citronensäure in den Blättern von *Cephalanthus occidentalis* ist, wie unten dargestellt werden wird, dieser Umstand wohl zu berücksichtigen. Mehr noch aber fällt hier in's Gewicht die Eigenthümlichkeit des Calciumcitrats, durch längeres Kochen seiner neutralen oder ammoniakalischen Lösung ziemlich vollständig als krystallinisches Pulver gefällt zu werden und zum Theil wieder in Lösung zu gehen, je nachdem das Filtriren mehr oder weniger heiss geschieht, wobei noch zu bemerken, dass auch die Verdünnung der Flüssigkeit hierbei nicht ohne Einfluss ist. Wird unter Berücksichtigung dieser Thatsachen der durch Bleiacetat aus dem Blätterauszug erhaltene Niederschlag nach dem Auskochen mit Alkohol durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt, das Filtrat eingedampft und mit Alkohol ausgezogen, so erhält man eine schon ziemlich gereinigte Säure, aus welcher sich, wenn mit etwas Chlorammon und mit einem Ueberschuss von Chlorcalcium und Ammon längere Zeit gekocht, ein reichlicher Niederschlag von Calciumcitrat absetzt. Um sich zu vergewissern, ob letzterer sämmtliches vorhandene Citrat repräsentirt, wurde das durch sofortiges heisses Filtriren gewonnene Filtrat zur Trockene abgedampft nnd der Rückstand mit möglichst wenig kochendem Wasser unter Zusatz von Ammon ausgezogen, wobei eine immerhin noch ansehnliche Quantität von Calciumcitrat auf dem Filter hinterblieb. Das hier erhaltene Filtrat aber wurde concentrirt, mit dem 3fachen Volumen Alkohol vermischt und der entstandene Niederschlag, jedoch mit negativem Resultate, auf Calciumcitrat untersucht. Durch Eindampfen des Filtrats vom ersten Calciumcitrat-Niederschlage war also alle Citronensäure abgeschieden. Es wurden in dem ersten Niederschlage 89,1 Proc. des anwesenden Citrates, in dem zweiten die übrigen 10,9 Proc. gefunden. Zugleich mag hier angeführt werden, dass 100 Gew. Theile junger Schösslinge (Blätter und Stengel) die Citronensäure für 0,693 Theile Calciumcitrat lieferten, welche einem Gehalte von

0,459 Thln. Citronensäure-Anhydrid oder 0,584 Thln. krystallisirter Citronensäure entsprechen, so dass also von dieser darin etwas mehr als $\frac{1}{2}$ Proc. enthalten ist.

Als Hauptergebniss der früher (RUNDSCHAU Bd. 8 S. 12) und jetzt mitgetheilten Versuche sei schliesslich noch die folgende empfehlenswerthe Methode der quantitativen Bestimmung der Citronensäure in Pflanzentheilen beigefügt: Man zieht die betreffenden Pflanzentheile mit Ammoncarbonat- und ammonhaltigem Wasser aus, dampft etwas ein, fällt mit Bleiacetat, kocht den trockenen Niederschlag mit starkem Alkohol aus, vertheilt ihn in Wasser, zersetzt mit Schwefelwasserstoffgas, filtrirt, wäscht aus, dampft sämmtliche Flüssigkeit zum dünnen Syrup ein, versetzt diesen mit Chlorammon, überschüssigem Ammon und Chlorcalcium, so wie dem 3fachen Volumen Alkohol, wäscht den entstandenen Niederschlag mit einer Mischung von Alkohol und Wasser (3:1) aus, löst ihn, nachdem der Alkohol durch Austrocknen entfernt worden, in heisser stark verdünnter Chlorwasserstoffsäure auf, filtrirt nach dem Erkalten, setzt überschüssiges Ammon hinzu, filtrirt wieder, dampft das Filtrat auf dem Wasserbade zur vollständigen Trockene ein, nimmt den Rückstand in ammonhaltigem, siedendem Wasser auf, filtrirt sogleich durch ein gewogenes Filter und wäscht mit heissem Wasser aus; das Filtrat aber wird nochmals dem Eintrocknen etc. unterworfen, um vielleicht noch vorhandene kleine Antheile zu gewinnen, welche dann auf einem kleinen Filter gesammelt werden. Sollte das auf den Filtern befindliche Calciumcitrat noch nicht rein sein, so löst man es in der nothwendigen Menge sehr verdünnter heisser Chlorwasserstoffsäure, setzt der kalten, wenn nöthig, filtrirten Flüssigkeit Ammon im Ueberschuss zu, filtrirt wieder, dampft das Filtrat in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade zur Trockene ein und verfährt weiter, wie soeben angegeben wurde.

Aphorismen zur Pharmakopöe-Revision.

Vom *Herausgeber*.

(Schluss.)

4. Stellung der Aerzte und Apotheker zur Pharmakopöe.

Nach der kurzen Darstellung des Ursprunges und der bisherigen Gestaltung und Stellung der U. S. Pharmakopöe und damit einer Klarstellung der Präliminarien für die bevorstehende siebente Revision derselben, dürfte es zustehend sein, und entspreche ich damit vielen mir zugegangenen Wünschen, zum Schlusse noch zwei dafür vorliegende, allgemein interessante Zeitprobleme in aller Kürze zu berühren.

Zuvor aber möge die derzeitige Stellungsnahme der Aerzte, der Apotheker und pharmaceutischen Fabrikanten zur Pharmakopöe in wenigen Worten erwähnt werden.

In ärztlichen Kreisen besteht für die Pharmakopöe nach wie vor ein offenbar zunehmender Mangel an Interesse für dieselbe. Die stete Erweiterung des erforderlichen Wissensgebietes des Arztes, und die Verminderung und Vereinfachung der *Series medicamentorum* lenken das Interesse und das Studium desselben auf näherliegende, andersartige und wichtigere Gebiete. Für die erforderlichen Kenntnisse in der *Materia medica* sucht und findet der gebildete Arzt genügende Belehrung in der medicinischen Literatur und hält sich dafür allenfalls durch die *Dispensatoria* und die medicinischen Zeitschriften auf dem Laufenden. Die grosse Mehrzahl, und darunter die weniger gebildeten und wissenschaftlich kaum oder gar nicht fortstrebenden Aerzte, halten sich indessen, wie zuvor erläutert, für die Verwendung der Heilmittel in der Praxis an die dispensirfertig und dosirt hergestellten fertigen Präparate der Fabrikanten. Sie sind mit diesen Mitteln und den instructiven Katalogen derselben durch Bequemlichkeit und Gewöhnung im Laufe der Zeit so vertraut geworden, dass sie bei den von den bevorzugten Fabrikanten eingeführten Formeln und Formen beharren und jenen die beliebige Accommodation an die Pharmakopöe, oder an die eigene Schablone vertrauensvoll überlassen, und jene, wie es wohl meistens geschieht, im allgemeinen unberücksichtigt und ohne nähere Kenntnissnahme lassen. Für die ihre Ordinationen selbstständig formulirenden Aerzte gehen die alten landläufigen Mittel, gleich der Landesmünze, in der Regel in unveränderter Form und Potenz von einer Pharmakopöe-Ausgabe zur anderen über, und sind daher den Aerzten wohlbekannte Inventurartikel. Hinsichtlich der neueren Mittel geht der Arzt, wie der Apotheker und Fabrikant an der Hand der periodischen Literatur der Pharmakopöe voraus, und diese Mittel, welche besonders in der Decade der jetzigen Pharmakopöe eine so weitgehende Bedeutung gewonnen und so manches Neue anstatt des bisher allein Gültigen gestellt haben, sind dem Arzte längst vertraute und allgemein officinelle, ehe die Pharmakopöe denselben ihre Sanction und Autorität giebt.

Aus diesen und manchen nebensächlichen, hier nicht genannten Ursachen ist es erklärlich, dass die Aerzte unseres Landes im Allgemeinen für die Pharmakopöe geringes oder gar kein Interesse bekunden und sich in weitem Umfange ablehnend gegen dieselbe verhalten. Die Betheiligung ärztlicher Vereine an den herkömmlichen Conventionen für die Wahl des Revisions-Committees beruht daher wohl hauptsächlich auf oberflächlicheren und formellen Motiven und ist mehr eine künstlich herbeigeführte, als eine spontane. Es sind wohl nur die weitersehenden, oder wissenschaftlich thätigen Elemente, oder aber Streber, welche in den ärztlichen Vereinen und in der medicinischen Tagespresse für die Beschickung der Pharmakopöe-Convention durch Delegaten, und damit für die formelle Wahrnehmung der Prärogative der incorporirten Vereine eintreten und Propaganda machen. Ein wahrhaftes Verständniss und Interesse für den Fortbestand und den Werth und Geltung der Pharmakopöe, und für eine Mitwirkung dafür, bestehen in ärztlichen Kreisen heute offenbar ebenso wenig oder noch weniger, als wie vor 13 Jahren, als die *American Medical Association* jede Betheiligung daran ablehnte. (Siehe Januarheft, S. 11.) Obwohl diese Thatsache hinsichtlich der bevorstehenden Revision und Neubearbeitung der Pharmakopöe

an sich unerheblich ist und keinen Verlust für dieselbe involvirt, so liegt in der consequenten Ignorirung und zunehmenden Entfremdung der Aerzte von der Pharmakopöe eine bedenkliche Gefährdung des von den Apothekern angestrebten Zieles, der Consolidirung und Erhebung der Pharmakopöe zur rechtsgültigen und allein maassgebenden Autorität.

Anders und in zunehmender Weise hat sich die Bedeutung der Pharmakopöe für den Apotheker, Drogisten und pharmaceutischen Fabrikanten gestaltet.

Bei der Erstarkung des öffentlichen Bewusstseins für die Beschaffenheit und Güte der Nahrungs- und Genussmittel sowohl, wie der Heilmittel, und der mehr und mehr eintretenden staatlichen und legislativen Kontrolle derselben, sowie der Anforderungen an die Berufsqualification und Verantwortlichkeit der Apotheker, hat auch die Pharmakopöe als maassgebende Richtschnur und Grundlage eine direktere Bedeutung und grössere Tragweite gewonnen. Das Interesse der Apotheker, Fabrikanten und Drogisten an der Pharmakopöe und an deren Gültigkeit und Fortgestaltung in dieser Richtung ist daher ein unmittelbareres, praktisches, und ist innerhalb der beendeten Decade weit mehr zur Geltung gekommen. Die Pharmacie sieht und sucht daher in der ferneren Gestaltung und Festigung der nationalen Pharmakopöe eine erforderliche, weiter als bisher gehende, legitime Autorität für die Berufspraxis.

5. Gewichts- und Maass-Einheiten.

Hinsichtlich ihrer praktischen Benutzung als Formelbuch hat sich die Mehrzahl der Pharmaceuten, in Ermangelung des Accommodationsvermögens an die in der Pharmakopöe von 1882 eingeführten Proportionsangaben anstatt der bisherigen Gewichts- und Maassangaben, ablehnend verhalten. Dieselben haben nach wie vor die Dispensatorien vorgezogen, weil diese, neben den blossen Proportionsangaben der Pharmakopöe, die früher gebräuchlichen Gewichts- und Volummengen gestellt und daher die einfache, leichte Anpassung der letzteren an die ersteren allen im Rechnen Schwachen oder Denkfaulen erspart haben. Die Zahl der letzteren scheint unter den Pharmaceuten, und noch weit allgemeiner unter den Aerzten, eine so grosse zu sein, dass dieser versuchsweise, vorläufige Schritt zum Uebergange zum metrischen System, welches in unserem Münzwesen längst besteht, als völlig gescheitert anzunehmen ist. Abgesehen von dem Mangel an rechter Schulung, scheint die Beharrlichkeit und eine inhärirende Schwerfälligkeit gegen tiefgreifende Neuerungen der Art, den in der englischen Sprache und in englischen Traditionen und Gebräuchen stehenden Nationen, auch auf dem von nahezu allen anderen Culturvölkern betretenen Gebiete der metrischen Normen, einen unüberwindlichen Widerstand entgegenzustellen. Dieser Uebergang wird hier wohl erst von kommenden Geschlechtern unter dem Drucke des allgemeinen Gebrauches metrischer Normen seitens der Culturvölker[1]) und grösserer internationaler Gemeinschaft in ähnlicher Weise vollzogen werden, wie es in den Jahren 1866 bis 1872 im deutschen Reiche schnell, leicht und zu allgemeiner Befriedigung geschehen ist.[1]) Die Grundlage und der Anfang dafür müssen indessen vorerst in unseren Volksschulen gesucht und angebahnt werden.

Das Revisions-Committee der Pharmakopöe vom Jahre 1873 erhielt von der Convention im Jahre 1870 den Auftrag, die Mengenangaben in der Pharmakopöe nicht mehr nach dem bisherigen Brauche in altem Apothekergewichte und Maasse, sondern nach Theilen anzuführen. Jene Commission war entweder dieser Aufgabe nicht gewachsen, oder sie kannte ihr Publikum zu wohl, um das Bildungsmaass desselben zu weit und zum Nachtheile der Pharmakopöe zu überschreiten. Dieselbe nahm Abstand von der Ausführung dieses Mandates. Die Commission vom Jahre 1880 erfüllte dasselbe; die in diesem Jahre zu wählende Commission befindet sich in Folge dieses Experimentes in der Pharmakopöe vom Jahre 1882, und nach der bisherigen Erfahrung in dem Dilemma, falls sie dem Drucke der Forderung der Mehrzahl der Pharmaceuten und Drogisten nachgiebt, in dieser Richtung die Bahn der Reaction zu betreten und entweder mit vollen Segeln zum alten Modus der Gewichts- und Maassangaben zurückzukehren, oder den Compromiss einzuschlagen, neben den alten Gewichts- und Maassangaben mit möglichst annähernder Genauigkeit die Einheiten in Theilangaben fortbestehen zu lassen, wie dies in der Pharmakopöe von 1882 ausnahmsweise für Pillen, *Trochisci*, *Liquor Magnesii citratis* und für Seidlitzpulver geschehen ist.

6. Gehaltseinheiten. (*Standardization.*)

Als zweites allgemein interessantes Zeitproblem hat die Pharmakopöe-Commission von 1890 zum ersten Male dem sich seit Jahren vollziehenden Streben der Pharmakologie und Medicin nach der Herstellung constanter Potenzeinheiten für die dem Pflanzenreiche entstammenden Heilmittel zu begegnen. Mit zunehmender Kenntniss der therapeutisch wirksamen Pflanzenbestandtheile ist auch die Isolirung derselben nach besseren Methoden und mit grösserer Schärfe unternommen worden und zum Theile gelungen. Soweit daher die Wirksamkeit von Pflanzenstoffen auf bestimmten chemischen Individuen beruht und diese sich in constanter Form herstellen lassen, vermag die Medicin, nach Analogie der fest constituirten unorganischen Verbindungen, auch hinsichtlich jener mit stabileren Wirkungsfaktoren zu rechnen. Wenn sich die Tincturen und Extracte der wichtigeren Pflanzenstoffe, deren Wirkung ausschliesslich auf ihrem Alkaloid- und Glycosidgehalt beruht, erst mittelst Bürette und analytischer Wage auf einen constanten einheitlichen Gehalt und Wirkungswerth stellen lassen, dann würden die weniger stabilen, von mancherlei Zufällen abhängigen und mehr oder minder empirisch hergestellten sogenannten galenischen Präparate vielleicht von der Bildfläche treten. An ihrer Statt würden, wie das jetzt schon für einzelne Mittel für subcutane Anwendung geschieht, in letzter Instanz sterili-

[1]) Ueber bisherige Verbreitung des metrischen Gewichts- und Maass-Systems siehe Rundschau 1887, S. 134.

[1]) Siehe Proceed. *Amer. Pharmac. Assoc.* Vol. 24, p. 426.

sirte, procentische Lösungen der isolirten Wirkungsobjekte der Pflanzenstoffe, für sich oder in naturgemässem Complex in den Verhältnissen, wie sie in den Pflanzen associirt vorkommen, Gegenstand pharmakopölicher Normen werden.

So wünschenswerth diese Perspektive auch sein mag, und so sehr die neuere Pharmakologie und Chemie derselben entgegenarbeiten, so ist auch auf diesem Gebiete die Theorie der Praxis vorausgeeilt und ist, ungeachtet aller bisherigen Errungenschaften, noch manche Lücke zu überbrücken. Bei der Mehrzahl wichtiger Drogen, wie *Opium*, *Digitalis*, den officinellen *Solaneae*, dem *Mutterkorn*, dem *Strychnossamen* und anderen, beruht deren arzneilicher Werth und Geltung nicht nur auf der in ihrem Vorkommen und in ihren relativen Mengen schwankenden Totalität, sondern unterliegt bei einigen auch, wie allem Anscheine nach z. B. bei den *Solaneae* und einigen anderen, den Zufällen eines Wandels in der Constitution der complexen Gruppe ihrer wirksamsten Bestandtheile bei der Gewinnung, der Aufbewahrung und der Bearbeitung der Drogen. Ebenso wenig ist der Wirkungswerth solcher Drogen und der pharmaceutischen Präparate derselben nach Maassgabe des Total- oder des Einzelgehaltes derselben an Alkaloiden und Glycosiden und deren Spaltungsprodukten allein zu bemessen, sondern es participiren daran vielfach wohl noch andere amorphe und weniger fäll- und bestimmbare Faktoren, wie Extractiv- und Harzstoffe und Pflanzenalbuminoide. Manche Drogen, wie z. B. *Opium* enthalten bekanntlich in enger Verkettung eine ganze Reihe von Alkaloiden mit sehr ungleicher Wirkungsscala. Wenn dessen Handelswerth allenfalls auch nach Maassgabe der Menge des vornehmsten Alkaloides, des Morphins bemessen werden mag, so bekundet dieser Gehalt für sich noch keineswegs den allgemeinen Wirkungswerth weder des Opiums, noch seiner pharmaceutischen Präparate. Bei anderen Drogen, wie *Secale*, *Digitalis*, *Hyoscyamus*, *Belladonna*, *Stramonium*, *Aconitum* und selbst bei *Semen Strychni*, bei denen die toxische und therapeutisch-maassgebende Wirkungsweise wesentlich oder allein von einzelnen constanten oder leicht spalt- oder wandelbaren Alkaloiden und Glykosiden, oder anderen Wirkungsprincipien bedingt zu werden scheint, ist deren Trennung und Isolirung in stabiler Individualität oder Reinheit noch nicht mit der Gleichförmigkeit gelungen, um auf titrimetrischem Wege den Wirkungswerth der Droge, sowie den ihrer galenischen Präparate mit absoluter, oder selbst mit genügender Sicherheit festzustellen und zu normiren.

Das für die Zukunftspharmakopöeen vorliegende Problem, normirte Drogen, Extracte und Tincturen, oder gar procentische, sterilisirte Alkaloid- und Glykosidlösungen und mit diesen hergestellte andere potenzirte Arzneiformen anstatt der bisherigen empirischen galenischen Präparate zu stellen, steht daher seiner Lösung noch fern. Alle von einigen auf der Höhe wissenschaftlichen und technischen Fortschrittes stehenden und strebsamen pharmaceutischen Grossfabrikanten[1]) unternommenen Anläufe in dieser Richtung, durch Herstellung sogenannter *"Assayed drugs," "Standardized Fluid-Extracts," "Normal Liquids," "Alkassayed Fluids"* etc. beruhen daher für die Mehrzahl der Drogen vielfach noch auf unfertigen Prämissen und bieten, trotz gewisser Vorzüge, noch keinen vollgültigen Ersatz für die bisherigen Tincturen und Extracte, unter der selbstverständlichen Voraussetzung, dass diese von vollwerthigen Drogen in rechter Weise dargestellt worden sind. Die Werthbestimmung und Normirung dieser Präparate auf titrimetrischem Wege lässt bei der complexen Natur der als Wirkungswerthe geltenden Bestandtheile und dem oftmals sehr ungleichen Fällungsvermögen des einen oder anderen derselben mittelst der bisherigen Reagentien noch vielfach im Stiche und bedarf noch weiterer Festigung, um jeden Zweifel auszuschliessen, ehe die Pharmakopöeen diese wünschenswerthe und für die Zukunft in Aussicht stehende Bahn des Fortschrittes zu betreten vermögen. Als letzte und höchste Consequenz würde damit voraussichtlich der Anfang vom Ende des Gebrauches der sogenannten galenischen Präparate betreten werden.

Dieses interessante und von der Pharmakologie und Therapie in rüstiger und zielbewusster Arbeit verfolgte Problem dürfte für seine Lösung und Verwirklichung daher noch einen weiten Weg vor sich haben, und schwerlich wird noch eine Pharmakopöe dieses Jahrhunderts den ersten Schritt auf dieser Zukunftsbahn zu betreten vermögen.

7. Schlussbemerkungen.

Bei dieser fragmentarischen Besprechung und versuchten Klarstellung der Präliminarfragen der bevorstehenden Pharmakopöerevision ist ein Eingehen auf den Gegenstand und auf das umfassende Material derselben ausgeschlossen. Diese gewaltige Arbeit ist die Aufgabe der Revisionscommission. Dieselbe hat im Vergleiche mit ihren Vorgängern indessen zum ersten Male den grossen Vorsprung, dass der Vorsitzer der Commission für die mit dem Jahre 1890 abgelaufenen Decade eine Zusammenstellung alles für die Revisionsarbeit einschlägigen und werthvollen Materials aus der periodischen Literatur durch die sorgfältige und fleisige Arbeit des Herrn Hans M. Wilder hat vorbereiten lassen. Diese Compilation ist in zwei Lieferungen unter dem Titel *"Digest of Criticisms of the U. S. Pharmacopoeia of 1880"* im Laufe des Jahres 1889 erschienen und eine dritte (Schluss) Lieferung wird demnächst und noch vor dem Zusammentritt der Pharmakopöe-Convention ausgegeben werden. Damit ist den Aufgaben der Revisionscommission nicht nur in weitgehender und zeitersparender Weise

[1]) Dass pharmaceutische Fabrikanten dieses von der Pharmakologie und Therapie angestrebte und ihren Aufgaben und Interessen naheliegende Problem bereits praktisch in Berücksichtigung gezogen haben und dafür das bisher Mögliche zu erreichen suchen, verdient keineswegs die von pharmaceutischer Seite mehrfach erhobenen Verdächtigungen, sondern, soweit diese Bestrebungen auf wissenschaftlicher und rationeller Basis beruhen, Anerkennung und Förderung. Das Arbeitsfeld auf diesem Gebiete und ein Hand in Hand Gehen der Leistungen der Chemie und Pharmacie mit den Fortschritten der Pharmakologie steht allen offen, und geziemt es jenen mit den Errungenschaften dieser beruflich und geschäftlich gleichen Schritt zu halten. Wer in dieser Erkenntniss und diesem Streben auf wissenschaftlicher und technischer Bahn vorangeht, leistet dem allgemeinen Wohle, sowie der Medicin den grösseren Dienst und wird sich den Markt erobern.

vorgearbeitet, sondern wohl auch die Fertigstellung und das frühere Erscheinen der siebenten Ausgabe der U. S. Pharmakopöe wesentlich gefördert worden.

Angesichts der kürzlich veröffentlichten, und der in Vorbereitung befindlichen und demnächst erscheinenden Pharmakopöen grösserer europäischer Staaten, und vor allen der überall als mustergültig anerkannten deutschen Pharmakopöe, steht es zu wünschen und zu hoffen, dass auch die U. S. Pharmakopöe vom Jahre 1890 auf der vor zehn Jahren betretenen Bahn des Fortschrittes und des gewonnenen wissenschaftlichen wie praktischen Werthes unentwegt beharren wird. Möge die Revisionscommission daher an ihre Aufgabe mit dem Bewusstsein treten, dass jeder Stillstand oder Rückschritt den Boden der angestrebten pharmakopölichen Autorität unterminirt. In der Wahl ihres Materiales haben Pharmakopöen auf conservativer Bahn zu verbleiben, in wissenschaftlicher Richtung und in maassgebenden Normen sollen sie aber auf der Höhe des Wissens und der Leistungen ihrer Zeit stehen und, wie die Fachliteratur und die bessere Fachpresse, ihr Publikum heben und nöthigenfalls zu sich heraufziehen, nicht aber, lediglich aus Utilitätsrücksichten für die Unbildung und Unfertigkeit eines Theiles desselben, auf das niedrigere Niveau der Minorität oder selbst der Majorität herabsteigen.

A Sequel to Aphorisms on the Revision of the Pharmacopoeia.

By *Wilhelm Bodemann.*[1])

Never before did I regret so much that your excellent journal is not accessible to our English speaking pharmacists, as at this time, when reading your *Aphorisms to the Revision of the U. S. Pharmacopoeia*, which must be to most what they were to me, a revelation. I do not remember of ever having had the pleasure of reading the history of our own or any other Pharmacopoeia in such masterly and dignified a form and I confess, the book itself is almost a different one to me now, since I begin to realize from your historical sketch what it was before and how it was developed.

It is generally admitted that no generation knows itself fully that does not know what the preceding generations were and how the last one came to be what it is. The history of the past always gives shape to the present and inspires new hope for the future. Therefore, we all have received by your "*Aphorisms*" a new impetus and take a greater interest at this time in the true inwardness of the past editions as well as in the pending re-issue of our Pharmacopoeia. I had occasion to translate your essays to a number of colleagues and others interested in pharmaceutical literature and the regret that your "*Aphorisms*" did not appear in English was universal.

Permit me to pen down what occurred to me, after perusing your essays, as it were to add a few additional suggestions. We all know that so far the U. S. Pharmacopoeia is not an authority to pharmacy in the strict official sense, it certainly never will be as long as the book is not more the every day companion of the pharmacist. Its improportionate price may come into play, but, above all, the book itself as it is, lacks the elements of common interest and usage. What we lay down as law, will be recognized to all intents and purposes as law, if we so recognize it ourselves. And we can readily make the Pharmacopoeia such a spontaneously acknowledged authority by adding to the present scope of the work, among other improvements, *maximal* and *minimal doses*, either at the end or the beginning of each title and also in a table.[1]) Remember that the U. S. Pharmacopoeia *should* be the helpmate of the druggist at work. A physician's prescription ordering powerful constituents comes in and the dispensing druggist is uneasy about the dose, say for instance of *Extractum Belladonnae*. He refers to the U. S. Pharmacopoeia and this presumed authority is silent; he goes to the Dispensatories, and pushed as he is by the person waiting for the medicine as well as by incoming patrons, he either does not find what he wants, or he is compelled to wade through descriptions of physiological actions on dogs and rabbits without perhaps getting at the desired information, consequently he gets rattled and—a rattled dispenser is a lamentable failure. That is my experience and I am frank to confess that I prefer to turn a prescription over to other hands, rather than undertake to put it up, when I am left in doubt. Therefore, at least the *maximal dose* of each powerful drug and preparation thereof should be so readily found in the U. S. Pharmacopoeia that everybody could find it in a second at his fingers end. Another important point would be secured by the introduction of a pharmacopoeial standard of admissible *maximal* doses—namely for all such cases where in consequence of pretended or real overdoses suits for damages are entered against druggists.

Another item worth to be reflected on is the flood of new remedies, call them synthetics if you please. Our experience with them is a varied one. Of many of them, pharmacists know nothing[2]) except the Patent Trade Mark and the List-price and that most of them wind up with the ending "*ine.*" Would it not be well in consideration of this ever shifting mass of novelties to invest with authority a permanent Revision-Committee to issue perhaps annually a supplement to the Pharmacopoeia, so that we may have at least from time to time some ready and authoritative guide in this chaos of new fledged remedies.

I offer this, crude as it may be, based on daily experience; and am certain to vent the opinion of many fellow sufferers.

I can not close my brief sequel without heartily supporting your timely and fearless appeal for deliverance from the well known political engineering in connection with the election and management of pharmacopoeial conventions. It is a disgrace to all our Institutions and Associations, the pharmaceutical by no means excepted, to see that everything no matter how purely scientific their object and aim may be is dragged into the mire of political jobs and barter.

Our Chicago is about to build a gigantic canal for drainage and we see the management of this monster enterprise divided and entrusted not to the most able experts, but according to political arithmetics. Pittsburgh had a smoke inspector supported by Ohio's Governor, not because he knew much about smoke, but because he was expert in forging political documents. Your own New York is now giving the country the disgusting spectacle of dragging a world's exposition to the level of a niggershow by political shysters insisting on political spoliation. Is all this evidence of solid self-government and civilization?

If the pharmacists and druggists of our country continue to allow trade-politics to get the upper swing in our Colleges, our

---

[1]) The editor has received a number of similar, coincident expressions of commendation and suggestions to dilate his comments on the preliminaries of the revision of the U. S. Pharmacopoeia. As an instance of the divers tendencies prevailing in this matter and in justice of the maxim "*audiatur et altera pars*," the above paper may here be appended.

[1]) A Circular issued October 15, 1877, by the Chairman of the Committee for Revision of the U. S. Pharmacopoeia elected by the *Amer. Pharmac. Assoc.* at the Toronto Meeting, contains among the *General Principles* the following § (9): Under all officinal articles, which, as such, are used as remedies, the average (or better *maximum*) adult dose should be stated. In case the remedy has a peculiar active effect upon infants, the *maximum* infant dose should also be added.

The addition of *Maximal-doses* to the Pharmacopoeia only partially removes the present difficulties. In order to secure the full value of such statement, it would be paramount that physicians' prescriptions, ordering powerful remedies, should state *the dose to be administered* and in same way also if the patient is an adult or a child, and in the latter case, the age.

As long as physicians, even in the case of strong remedies, so often confine the directions to: Take as directed, or there about, maximal-tables in the Pharmacopoeia are of but limited application. Edit. Rundschau.

[2]) Whoever comes in this dilemma will find prompt relief "at his fingers end and in a second," by referring to the annual indices of the bound volumes of the Rundschau. All needed information on any new remedy will be found therein at once. Edit. Rundschau.

Associations and even in the Councils of decennial revision of the U. S. Pharmacopoeia, then we can not expect any thing else but ring-rule, discontent and patch work, instead of the much needed realization of a Pharmacopoeia worth the common acceptation as a standard and national authority for the practice of pharmacy. The fraternity is largely indebted to your wise councils and ripe judgment in this matter of revision also, and not least for sounding the trumpet of warning in time, and may we hope that you do not falter in your steadfast, universally appreciated efforts to deliver us from the everlasting curse of politics and of trade-politicians in matters that have no more to do with politics than the evolutions of our planet around the sun!

CHICAGO, February, 1890.

The Infinities of Pharmacy.

By Prof. *J. U. Lloyd* in Cincinnati[1]).

. . . . . Let us take up briefly a few of the opportunities that are open to every pharmaceutical student, through which we may find our bearings for a survey of the distances that stretch before us, as well as the impediments to be encountered, — for it must not be assumed that all are equally ready for the new era. There are pharmacists who, sour over revolutions that have thrown the antiquated apothecary into the curiosity shop with his drenches and boluses, will never be comforted with anything new. Others believe that the study of pharmacy, in all respects is for the gain that follows a mercantile business, and that there is no liberty for workers and investigators beyond the path that leads to the dollar mark; and they have ample precedent to support them. There are also pharmacists, who, models in their way, may object to comparisons that might infect a pharmaceutical student with the notion that his profession has anything to offer him but the drudgeries of a trade. And yet, I believe that, if we hold our own birthright, to say nothing of enlarging the heritage of our successors, the student of pharmacy in its broader scope of to-day may be enthusiastic and gauge his work by higher standards of success than have prevailed hitherto. The rule-of-thumb, haphazard, unsystematic searcher will be distanced by those with definite aims. There must be a *thorough school education* as a *foundation*. The student must begin his work with his feet on a level with the heads of those who delve to-day. With all our differences of opinion we have common ground to stand upon, and a common interest in the domain before us. And while it may be thought at first blush that before the pioneers in other sciences there lies a wider field for research than that which greets the students in pharmacy.

. . . . . We are met at the outset with a difficulty that not only defies penetration, but baffles description. For the present purpose, we may loosely define a plant as an organism evolved under the domination of an elusive principle called life, from inorganic or disorganized materials. So far as we are able to determine, it owes its peculiar nature, its structure and properties wholly to this quickening principle. Ignorant of the processes by which it has been differentiated from all other plants, the botanist describes and names a plant according to the structure it has assumed under the inscrutable laws of development. The elementary substances which enter into its composition would assume, under the government of a different plant life, a divergent structure and different properties; and subjected to the action of natural decomposition, in either case would return to their orginal state. The process of growth may be arrested at any stage; the process of decomposition may be hastened or retarded. But at whatever point we may intrude in Nature's living processes, what assurance have we that the plant will surrender to the mechanical processes of the laboratory the secret of the principles which it owns solely by virtue of its life? Can the subtile alchemy by which, out of the same elements, one plant yields bread and another poison, be recorded in the barbaric language of retorts and crucibles? Are they not as far apart as the mummery of the soothsayer is from the veiled future he affects to penetrate? Painful as the admission may be, we stand dumb before the mystery of the simplest plant in its living entirety. And when we turn to its crude fragments, — as gums, resins, barks, leaves, etc., we have scarcely the first clue to their true relationships. Or, when at last we crush this thing of life that refuses to deliver up its secrets, and obtain by certain processes alkaloids, glycosides, oils, starches, sugars, acids, tannins, and other substances, all of which are more or less related and dependent one upon the other, yet we know not what infinity of other results is possible to other forms of manipulation. . . . . .

. . . . . While the different parts of the same plant are so divergent in their affinities, are we prepared to deny unperceived affinities in different plants? We turn to consider plant remains as they come to us when the life is fled; for, the pharmacist deals with vegetable remains, not with the plants themselves. And even in this restricted sphere we are met with classes and distinctions that warn us back to still narrower bounds. For while we have here and there broken over the lines of separation that part the highest order of flowering plants from sedges and grasses, and then again from cryptogams, with their subdivisions, it has been done in the likes of a border foray rather than in the way of peaceful occupation. We must here confine ourselves to the one class which is best known.

I speak now particularly of problems in plant structure, a mere section of the pharmacist's study; and I believe we have not only not approached in any direction the further limit of such research, but have hardly begun to blaze our way through the virgin forests. And there are few of the experienced workers in this field who will not concede this much at least. Only a few years back, vegetable remedies consisted of tinctures, syrups, infusions and decoctions, or parts of plants in substance. Pharmacy then was a study of mixtures of conglomerates. In the lifetime of men about us, most alkaloids, glycosides and other plant constituents have been brought to light, and pharmacy has now, some would fain believe, developed into a study of definite educts and products. In the time of the very apprentices in pharmacy to-day, the greater part of the important plant principles now known have been introduced, and many of us can call to mind other educts or products that as yet are in the hands of the pharmacological investigator or analytical chemist, and as yet unknown. As we refer to the results of these modern investigations, all will agree that in addition to what we have found there is much concerning each substance to leave to future scholars. I doubt if any thorough pharmacist, whatever his accomplishments may be, is to-day satisfied with a single plant examination that is recorded. Is there in this land a plant that has been exhausted of its material and its connected phyto-chemical mysteries? Your pharmacopoeia has been rewritten again and again, and is now woefully defective. Its pages do not bear record of a single crude vegetable structure in which the inner unknown does not merge into and envelope the known; and usually there is so little of the known that the crude drug is considered as an entirety.

Select an example from among the vegetable drugs that have been longest recognized as therapeutical agents, and first developed in regard to proximate constituents. Naturately, opium is named or perhaps cinchona is preferred as the more important. Each has been subjected to lifetimes of conscientious investigation, but are not talented specialists with the focused light of all these years of investigation before them, still searching into their mysteries? Are they not severally shrouded in the mist of that pharmaceutical infinity which embraces the domains of molecular and atomic space, those unfathomed depths of molecular motions, that, under the influence of plant vitalities, produce substances which in themselves are perhaps marvels of simplicity on the one hand, and of equal complexity on the other? We should not underestimate the achievements of the unremitting toilers who have freely given their lives to these investigations, men now with us and those who have gone before; but no man can be injured by comparing his work with Omnipotence, and probably I do not go beyond many when I say that the natural plant conditions of such presumably well known alkaloids as morphine and quinine are to-day still shrouded in obscurity, for some of us can not concede that we have learned even the interstructural associations or combinations of these labor-ridden substances. Are we sure that the conditions in which any even of the best know alkaloids naturally exist are comprehended? Has it not been asserted recently, by a German authority, that morphine prevails as a sulphate, and not (as has long been accepted) as a meconate? And I may perhaps venture to raise the question, do we know *that alkaloids* undeniably *exist in plants* as the *simple salts of acids*, purely as direct acid compounds? Facts, innumerable, connected with the simplest of plant organizations, which this age may not bring to light, are surely veiled in these directions. Even our most common plant constituents

[1]) A lecture delivered before the New York College of Pharmacy, February 20, 1890.

are so enveloped. Owing to the lack of proper systems, we are hardly able to avail ourselves of the benefits of collated labor, which for the time being is quite as likely to add disorder as anything else to our stores. However, from such work, systems will no doubt be evolved in time, and as a result we may look to see systematic plant studies opened up in what is now an unknown waste. Can it not be said, without fear of contradiction, that with each of nature's crude vegetable productions there are unknowns in which speculations even are futile, because we have as yet no system upon which to base our speculations? While it is true that much which is of great interest and value to mankind has been developed in these directions, is it not also true that the sum of all the work so far accomplished is in much discordant condition as to make it imperative for others to labor afresh in these same fields?

I remember to have read that a faithful student of entomology, who earned for himself a wide reputation by a lifework devoted to only one class of insects, in his old age remarked that the mistake of his life had been the spreading of his energies over too much territory, and he deplored the fact that he had not devoted his entire attention to the habits of one family of that genus. Such reflections perhaps are likely to come over the workers in pharmaceutical plant research after they have passed their period of usefulness; but probably if one could follow another in the study of a single genus of plants, the magnitude of the field is such that the third and fourth generations would see good reasons to restrict themselves to still narrower confines. . . . . What thoughtful man will deny that, in whatever direction we may turn, our records need overhauling, even in the statements concerning qualities and descriptions of well established single plant constituents?

As a further step in this line of thought, let us enumerate besides the plants that men have attempted to investigate, those untouched by the chemist, and which have never been studied and are not even mentioned in our records. We find that those we have examined are so insignificant in numbers as to scarce justify mention. The little group of plants so imperfectly known to us is counterbalanced by multitudes of species of which there are numberless varieties. The botanist is yet discovering species, yet formulating names, nor will this labor end during our generation. We have not even become familiar with the bare names of the plants he has recorded, and so light is his work compared with our own that he has but to grasp a flowering branch, describe the connections, relationships, and name it according to a system, to complete his task. Comparatively, this is a small work, and yet to-day the botanist is crying in despair at the problem of species-and sub-species determination, of which the American field alone presents innumerable difficulties. Before the American flora can be considered phyto-chemically, even as superficially as our work has been done to this day with a few plants, ages will have elapsed. A few dozen only of American species, more or less imperfectly, have passed under the immature methods now known to the analyst; while east of the Mississippi river alone we have doubtless ten thousand distinct flowering plants. Add to these the flora of the great West, the untold products of South America, and the other continents and the islands of the Seas, and we can not but shrink before the contrast with these unexplored wilds of the little that we know. Thousands of square miles of primeval forests, dense jungles and grassy pampas, which form blank spaces on our maps, await the tread of civilized man. These are wastes unknown to the very explorer; the botanist has not yet set foot in these voids, and we have seen how far the botanist even now outstrips the phyto-chemist.

. . . . . We must not overlook the fact that so far in this argument, the boundary of which is even now all beyond our horizon, I have cited plants as if each constituent derived therefrom existed as a separate entity (which is by no means the case), and we surely have more than one hundred thousand known flowering species untouched by pharmacy and by chemistry. Each of these is, as we have seen, in itself a very multiple of subjects, and of them each integral part again may resolve itself into a complexity. In studying plants we have first barks, gums, resins, leaves, roots, seeds and other portions, and natural educts of interest, — a medley of crude substances derived from the life-giving current of a single organism, each entirely distinct, and yet some of them are so dovetailed together that even in their mummified remains it is a prodigious task to tell where our study of the one ends and that of the other begins. Not only this, but these integral portions may take upon themselves different characters under different conditions, such as influences of soil and season, or even exhibit differences in properties under conditions apparently so similar that the very conditions themselves become mysteries and subjects for new study. There are also interstructural changes unexplained and recondite. For example, tobacco when a growing plant is not the tobacco of the market, a simple "curing" process, that any churl thinks he can explain, adds a something to the leaf and takes a something from it; and these somethings, if examined, divide, subdivide and increase in complexity during the "curing" process, until they severally expand into an overshadowing presence, each branching into an infinity of its own. This is true of all other drugs, and even the influences exerted by the curing process become a study, the significance of which pharmacists have not as yet grasped.

. . . . . I would not presume to carry this train of thought further, and, leaving plant crudities, more than refer to those substances that are accepted to be proximate plant constituents, and of which the dead alkaloids seem now to be unfolding into an orderly unity, and to be yielding a system.

These several plant principles are evolved from defunct plants by methods of pharmacy and chemistry. They appear from the nether side of phytivorous demolition, and there is a trackless space between the living plant and these sapless, disarranged products.

But enough! Let it suffice that I have tried to lead to a realization that, wherever we may be, in the most contracted nook of this sphere, there is ample room for all to work. I question, and after this all too sweeping generalization, leave my hearers to answer the question, Is the immensity of space which confronts the astronomer more impenetrable? Can it be more wonderful than the infinity that surrounds us, and need we seek in other skies than our own for mysteries to fathom? Has not enough been cited to show that we have no reason to sigh for new worlds to conquer, and that the student in pharmacy need not stand back even before those who study the heavens? Not more than the merest fragment of a single line of thought investigation connected with phytochemy has been laid bare, but those who so desire can carry it further. Inquiry will never end, for the developments in any section that may be selected will overwhelm the investigator. As we branch out into connected intermolecular problems, that I dare not suggest as possibilities in a time to come, these conceptions become more painful, and we cover our eyes and bow our heads in reverence before the very smallest of the works of the Supreme Author, for the smallest is a growing immensity to man. Such are Infinities in Pharmacy.

Dilettantism and Sophistry.

By *Wm. L. Turner* in Philadelphia.

In reading a paper read or reported as having been read, at a recent meeting of the *Philadelphia County Medical Society*, by H. H. Rusby, M. D., and published in the *N. Y. Medical Record*, Jan. 11, 1890, and reprinted in the *Druggists' Circular*, Febr. 1890, I was greatly surprised, not so much at the character of the paper, as at the ingenious manner in which sophistry and absurdity of so transparent a character could be marshaled in array, as presenting even the semblance of a ground or basis, from which apparently plausible deductions might be drawn.

The lecturer, although fully aware that he was venturing upon dangerous ground in addressing an intelligent body of physicians, took special pains to forestall his remarks with the assurance "that the facts which we are to consider are not commonplace." These facts, however, embraced mostly compilations from newspaper market reports, together with statements compiled from the reports of pharmaceutical associations, in dealing with the evil of adulterated drugs and medical supplies, which have been rendered for years past by every pharmaceutical association both and

national, and which are not only so commonplace as to be familiar to all intelligent persons interested therein, but which have been largely credited as the means of effecting a marked improvement in the market supplies of which they treat. This and the very common and notorious fact, that patented nostrums and proprietary preparations have attained a prominent notoriety as remedial agents among physicians, constituted the burden of Dr. Rusby's facts. But as he only mentions prominently *Antipyrine* and *Sulfonal* which came in for special condemnation because of their foreign origin, it would appear between the lines, that he was especially interested in or pleading for, home products.

With the facts presented, however, it is not my purpose to take issue. I pass them, therefore, with the single remark, that Dr. Rusby is indebted to the pharmacists, whom he, by inference at least, so thoroughly condemns, not only for their collation, but for their condemnation as well. When, however, he makes so unjust, unwarranted and apparently intended, as well as misleading, an attack upon the national standard, the word commonplace may be fitly used, but far more properly applies to the methods of the writer than to either the facts presented or the deductions drawn therefrom. The Pharmacopoeia may not indeed be regarded as perfect. The same may be said as well, of both medicine and pharmacy. It at best but represents, nor does it claim to represent, more than the progress and advance made by either or both, up to the period of its revision, as applicable to the drugs and preparations of which it treats. It at least assumes this position, by virtue of its recognition as such, by both medicine and pharmacy. It, therefore, not merely constitutes a heresy even on the part of one of admitted ability, to question its methods, or deny its authority, but encourages, if it does not even open the door, to a species of abuse, which embraces faults, and favors far worse conditions, than even those depicted by the lecturer, or fostered and encouraged by any freebooting system, which takes as its text: "Adherence to the present directions of the Pharmacopoeia for the making of fluid extracts and similar preparations, insures no degree of uniformity."

Then again, the author of this paper, in the selection of his special cases, as illustrating his position, is either ignorant of the fact, or has purposely ignored the same, that the Pharmacopeia not only indicates but especially enjoins the observance of a standard for crude drugs based upon an indicated assay, in almost, if not every case, in which an assay will provide or furnish a proper standard or guide, in the selection and use of the same. The two articles and their preparations, mentioned in the paper, and upon which the writer lays so much stress, coca-leaves and jaborandi, were not only lately introduced, and comparatively but litte known prior to the last revision, but it is extremely doubtful whether it was possible at that time to furnish an authenticated estimate of the proportion of any principle in either, upon which an assay might be based, yet these are put forward and ingeniously elaborated, in such a manner as to convey an impression that they constituted the rule rather than the exception.

As for the advice given by Dr. Rusby to the physicians who shall constitute in part, the Pharmacopoeia Convention, "that they shall solidly demand and persistently insist that something shall be done by that convention in the direction here indicated." It is earnestly to be hoped that the revisors will exercise better judgment and a more careful discrimination in this matter, than any indicated in his address. While there is an undoubted tendency both in this country and Europe, to regard the *standardization* of galenical preparations as the probable solution of a problem upon which much may be said on both sides, the arts of both medicine and pharmacy, have progressed of late years at too rapid a rate, upon the more substantial basis of facts verified, to jump at hasty conclusions. While in comparatively few cases, a carefully conducted assay may possibly determine both the value, the strength and the efficiency of a preparation, it is extremely doubtful, even in many of those oldest and best known drugs and preparations, whether an assay based upon either one or more of their more prominent constituents, or upon such as may be hypothetically assumed, would afford either conclusive proof or suggestive evidence of their efficiency in the treatment of disease; but even admitting that it would, the knowledge of vegetable drugs has not yet arrived at that degree of perfection which will enable either physicians or pharmacists, however expert, to determine more than their relative values as medicinal agents by this means, while in very many, if not in most cases, it would be simply impossible even to do this. It is not only a question of doubt to-day as to which of the known constituents of the old and well established remedy digitalis, may be credited its well known value and efficiency in the treatment of cardiac diseases, but it is a well known fact, that the most advanced and highly accomplished physicians still largely prefer to use the time honored infusion or tincture, even in cases of the most grave and critical character, to any of the isolations, which have been so variously and prominently credited as embracing the medicinal virtue of the drug. Even in the case of opium, while the Pharmacopoeia defines its value by an assay proving a definite percentage of morphine, which affords the best known means of determining its relative value as a therapeutical agent, it by no means follows, except within certain limits, that the mere estimate of its morphine strength affords positive proof of its value and efficiency also. Why are its galenical preparations so generally used, and in many cases preferred, instead of morphine itself? Or to mention an article to which this vaunted assay method would probably apply in a preeminent degree: the Pharmacopoeia defines jalap or rather fixes its value, upon an assay which should yield not less than twelve percent of resin. It is, however, a well known fact demonstrated by the most competent and reliable investigators, that the market to-day does not supply to any appreciable extent, if at all, an article of this grade, and yet jalap and its galenical preparations are used in preference, and by

many physicians, to the exclusion of the resin upon which its value is almost universally admitted to depend. Shall these preparations be discarded, or even denounced, because it is practically impossible to furnish them in accordance with the standard fixed, or at least without the building up process, which would probably be resorted to if this plan was adopted? This question of standardized or assayed preparations, whatever may be its ultimate outgrowth, is as yet in its infancy, and until more matured, it would not only be unwise to force the issue, but might rather tend to set back the tide of progress, by forestalling what may ultimately prove a meritorious proposition.

It would be little short of folly, however, to follow in detail the sophistries and misleading statements embraced in Dr. Rusby's lecture, which seems to have been actuated by a desire to detract from pharmacy and misrepresent pharmacists, rather than to add to the value of the Pharmacopoeia, or to advance the intelligent progress of medical science. The animus of the entire paper is so apparently embraced in the—"Lastly and clinching argument in the discussion, be the pharmacist ever so honest, capable and careful, it is in many cases an absolute impossibility for him to ascertain from its appearance, the imperfection of a given sample," as to clearly indicate the primary purpose of the author.

True there is an admission, that though pharmacists may be devoid of any other means of determining the value of drugs and their preparations than by their appearance, they may avail themselves of the fact that assayed preparations are placed upon the market which are to them accessible, and while we, and I speak for pharmacists, fully appreciate this suggestion of the learned M. D., it would not be impertinent on our part to ask the question: By whom and upon what authority were these assays made and what guarantee can be furnished as to their correctness? If, for the sake of argument, it be admitted that pharmacists in general are incompetent to perform this important branch of their calling, and have no further interests therein than that of meeting and providing the wants of physicians, what guarantee could be afforded that these essays would be acceptable?

It is very evident from the entire tenor of the paper, that in the opinion of the writer, pharmacists are instrumental only as the purveyors of medical supplies, except that *they should be held accountable for the character and quality of the same*, without having the ability or capacity of determining either, and while these is a strained admission that they *might* be honest, a rather strong inflection of doubt is thrown on even this point.

Pharmacists doubtless embrace among their affiliations quite as many as those of any other calling or profession, perhaps not even excluding medicine, who do her little of honor but much of mischief, but it seems to be reserved to physicians only to harbor and affiliate with that species of half educated bunglers, who with an pretended humility parade themselves as knowing not only all that is known of medicine, but vastly more of pharmacy than is even dreamed of by pharmacists. This supremely knowing class of medical writers rarely attain honor or prominence among either physicians or pharmacists, and usually drift into positions on the verge or beyond the pale of both, or into obscurity, but claim in either event, the right, and exercise the privilege of mentors or guides for both. It is rare, however, that even these go so far as to assail the work or question the ability of either as a class, or to discredit the knowledge which has crystallized in the standards constituting the guides for both.

The evils wraught by such as these, are those against which the better element of both medicine and pharmacy have been forced to contend in the progress made by either, and I am rather inclined to believe that even in this case the effort was tolerated by so highly accomplished a body of physicians as that of the *Philadelphia County Medical Society*, without previous knowledge of the character of the tirade.

Some of the evidently supposed strong points made in the denunciation of pharmacists were so apparently ridiculous and so palpably a reflection on the intelligence and professional ability of his hearers, that it is somewhat surprising that they were not then and there publicly resented. As an illustration—"The dose which your patient at Tenth and Walnut sts. is receiving in a dram of a given tincture may be two, three—yes even six or eight times as strong as that with which you are treating him at Nineteenth and Race Sts. Not only, gentlemen, do I say it may be so, but I tell you it is more likely so than otherwise. I doubt if you, as a class, are well aware of the irregularity in strength of the preparations ordinarily dispensed at the prescription counter." What a commentary on scientific medical practice! To quote again this pedagogic M.D.: "If the distinguished physiologist of the *University of Pennsylvania*, or he of the *Jefferson Medical College* were to read a paper on the action of some new alkaloid, in which he should inform you, that certain symptoms had succeeded the administration of one or two or three centigrams, or thereabout, what an audible smile would go up from every part of the room." Yet he doubts, "if you, as a class, are well aware," whether your patients are getting one or one eighth of the dose you prescribe. Why assume an audible smile, at a variation in the proportion of one to three, while he asserts a positive doubt as to his hearers' knowledge of the therapeutical action or physiological effect of doses varying from one to eight?

We would naturally look for and expect to find in a paper or address of this character some strong and convincing argument put forth as a reason for the position assumed, based upon careful and deliberate investigation, or a more profound strength and knowledge, than is usually found among the rank and file, more especially as its author is one occupying the prominent position of a Professor in one of the oldest pharmaceutical schools, and yet, whatever may be the primary purpose of the address, it is in its entirety almost as remarkable for the absence of any special knowledge of pharmacology or chemistry, as for the denial of the same on the part of others. It at best can only be regarded as an artful aggregation of generalities, embracing both sense and nonsense, and I fear

that a critical assay of the same would reveal far worse results in any attempt to find honest merit, than one made to find cocaine in a pharmacopoeial preparation of extract of coca-leaves.

It is fortunate, therefore, for both medicine and pharmacy, at least in Philadelphia, that such sophistries and distorted facts were announced among those, not only fully capable of appreciating their purpose and significance, but who, or at least many of them, can testify to and have openly and freely expressed in no unmeaning terms, their appreciation and the value and efficiency of pharmacists, in advancing the interests and furthering the cause of legitimate, scientific medicine.

What is to be said however of a Drug Journal ostensibly devoted to the legitimate interests of pharmacy, and claiming to be its organ, and to give expression to its best thought and highest attainments, that will republish in full, without a line, letter or syllable of condemnation or rebuke, sentiments, which, if true, either in plain statement or inferential meaning, renders the calling to which it claims devotion a palpable fraud, and professed adherence thereto a worse than false pretense. It should abandon its headlines and insert in place thereof, in two-line pica—"Devoted to whatever will detract from the value and interest of pharmacy or cast reproach upon pharmacists."

Monatliche Rundschau.

Pharmaceutische Präparate.

Die Bestimmung des diastatischen Werthes von Malzextract.

B. A. Cripps wendet dafür folgende Lösungen an: 1) 1 Gm. bei 100° C. getrockneter Kartoffel- oder Arrowrootstärke wird mit 10 Ccm. kaltem Wasser angerührt und dann 100 Ccm. kochendes Wasser zugegeben. Man kocht das Ganze eine halbe Stunde, lässt hierauf auf 37,7 Grad C. abkühlen und füllt auf 100 Ccm. auf. 2) 5 Gm. des zu untersuchenden Malzextractmusters werden in Wasser gelöst und mit destillirtem Wasser auf 50 Ccm. gebracht. 3) 1 Gm. Jod wird mittelst 2 Gm. Jodkalium in 100 Ccm. Wasser gelöst. Zur Bestimmung des diastatischen Werthes des Malzextractes werden 50 Ccm. des Stärkekleisters im Wasserbade auf 37,7 Grad C. erwärmt, 5 Ccm. der ebenfalls auf 37,7 Grad C. erwärmten Malzextractlösung zugefügt, geschüttelt und in das Wasserbad zurückgestellt. Von 5 Minuten zu 5 Minuten werden 4 Ccm. der Flüssigkeit in ein Probirglas gegeben, in welchem sich 1 Ccm. der Jodlösung befindet. Bei gutem Malzextracte tritt nach 10 oder höchstens 15 Minuten keinerlei Stärke- oder Dextrinreaction mehr ein. Malzextract, welches nach 30 Minuten noch deutliche Färbung giebt, ist zu beanstanden. Ein gutes Malzextract muss somit sein eigenes Gewicht Stärke bei 37,7 Grad C. binnen 10 bis 15 Minuten vollständig in Zucker umwandeln. (Pharm. Journ. and Transact. 1889. 20, 481. Chem. Zeit. 1890, No. 3.)

Acetum pyrolignosum.

Nach eingehenden Untersuchungen über die rohen Holzessige des Handels räth F. Bellingrodt (Apotheker-Zeitung, 1890, No. 7) den rohen Holzessig, der in der Chirurgie vielleicht zu einem wichtigen Mittel wird, am besten selbst zu destilliren oder aber nur ein Präparat zu halten, welches folgenden Anforderungen entspricht:

"Gelbliche, klare Flüssigkeit von brenzlichem und saurem Geruch und Geschmack, welche weder durch Baryumnitrat, noch sofort durch Silbernitrat, noch durch Schwefelwasserstoffwasser eine Trübung erleidet und nicht unter 5% Essigsäure enthalten darf. 10 Ccm rektifizirter Holzessig müssen daher mindestens 8,4 Ccm Normalalkalilösung zur Sättigung erfordern.

10 Ccm einer aus 1 Th. rektifizirtem Holzessig und 9 Th. Wasser hergestellten Mischung, mit 30 Ccm verdünnter Schwefelsäure versetzt, müssen mindestens 25 Ccm Kaliumpermanganatlösung, welche vorher abgemessen, auf einmal der Mischung zugesetzt wurden, binnen 5 Minuten vollständig entfärben." [Pharm. Zeit. 1890, S. 93.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Incompatibilität des Antipyrin.

Die Zersetzungsweisen des Antipyrin mit manchen Körpern sind noch ungenügend bekannt und ist es daher, wie schon früher einmal erwähnt (RUNDSCHAU, Band 7, S. 147), rathsam, dasselbe möglichst für sich und nur mit dem Zusatze einfacher Geschmackscorrigentia zu verordnen und zu nehmen.

Von den in ihrer Reaction bekannten Aenderungen sind bisher wesentlich folgende in Erinnerung zu behalten:

Lösungen von Antipyrin werden durch die meisten Ferriverbindungen tief roth, durch salpetrige Säuren und deren Salze, sowie durch Aethylnitrit grün oder blaugrün gefärbt (RUNDSCHAU, Band 7, S. 115), durch Chinarinden-Extracte, durch Jod- und durch Carbolsäurelösungen gefällt. Obwohl es die Löslichkeit des Chinins in Wasser begünstigt, so scheint es mit demselben eine Verbindung einzugehen, deren Wirkungsweise eine verschiedenartige noch ungenügend bekannte zu sein scheint. Auch mit Chloralhydratlösung tritt eine krystallisirbare Verbindung ein, welche allem Anscheine nach die Wirkung beider Mittel modificirt und herabsetzt, Dasselbe scheint mit Bromkalium der Fall zu sein.

Mit Salicylaten, sowie mit β-Naphtol und vermuthlich manchen anderen organischen Verbindungen tritt bei dem Zusammenreiben in trockenem Zustande eine Erweichung oder Verflüssigung der Masse ein.

Antipyrin-Sorten.

Antipyrin wird zur Zeit von vier Fabriken in den Markt gebracht:

1. Das nach dem Patente von Dr. Knorr von Meister, Lucius und Brüning in Höchst am Main.
2. Das nach demselben Patente in Creil (Dept. Oise) von der Firma Société parisienne des couleurs d'anilin.
3. Das in der chemischen Fabrik der Baseler Gesellschaft für chemische Industrie.
4. Das unter dem Namen *Analgésine* von A. Petit in Paris.

Da vielfach angenommen wurde, dass diese in ihrer Wirkung offenbar identischen Präparate kleinere physikalische und chemische Unterschiede besitzen, so unternahm Dr. Arzberger in Wien eine Untersuchung der ersteren drei Handelssorten. Dieselbe erstreckte sich auf die vergleichende Prüfung nach Maassgabe der Anforderungen der neuen österreichischen Pharmakopöe, sowie auf weitere Eigenschaften und Reactionen.

Die *Pharmacopoea Austriaca*, Ed. VII (vom Jahre 1889) hat *Antipyrinum* unter folgenden Angaben aufgenommen:

"Das Antipyrin sei ein weisses, krystallinisches, bitter schmeckendes, geruchloses Pulver oder stelle krystallinische, fett glänzende Blättchen dar, die sehr leicht in Wasser, Weingeist und Chloroform, viel schwieriger in Aether löslich sind, neutral reagiren, bei 111—115° C. schmelzen, auf Platinblech erhitzt, ohne einen Rückstand zu hinterlassen, verbrennen.

Die wässrige Lösung nimmt beim Vermischen mit einem Tropfen Eisenchloridlösung eine sattrothe Färbung an, die auf Zusatz von einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure gelblich wird.

Die verdünnte wässerige Lösung färbt sich auf Zusatz einer mit verdünnter Schwefelsäure angesäuerten salpetrigsauren Kalilösung blaugrün.

Das Ergebniss der Untersuchung von Dr. Arzberger ist folgendes:

Die drei Antipyrine kommen im Handel im krystallinischen und im gepulverten Zustande vor; im letzteren sind sie einander vollkommen gleich, im krystallisirten zeigen die Produkte von Basel und Höchst grobe, das Creil'sche sehr feine, weisse, fettglänzende Blättchen. Der Geschmack ist bei allen milde bitterlich; alle sind geruchlos, nur das Präparat von Creil zeigt beim Verreiben einen eigenthümlich ätherartigen Geruch, dessen Ursache unbekannt ist.

Löslichkeitsverhältnisse. Bei mittlerer Temperatur (15—18° C.) lösen sich die drei Präparate ohne constatirbaren Unterschied vollkommen klar auf, uud zwar in gleichen Gewichtstheilen Wasser, in gleichen Gewichtstheilen Alkohol vom spec. Gewicht 0,831, in der $1\frac{1}{2}$fachen Menge Chloroform vom spec. Gewicht 1,49, in der 50fachen Menge Aether vom spec. Gewicht 0,725.

Prüfung auf Neutralität. Die wässrigen Lösungen der drei Antipyrine reagiren neutral, concentrirte Lösungen zeigen, auf sehr empfindliches Lackmuspapier gebracht, schwach alkalische Reaction.

Schmelzpunktbestimmungen. Die Pharmakopöe verlangt, dass der Schmelzpunkt zwischen 110° bis 115° C. liege. Die drei untersuchten Handelssorten zeigten in ihren Schmelzpunkten eine Maximalschwankung von 1½°, und zwar zwischen 110,5°—112° C., im Mittel circa 111,5° C. Zur Schmelzpunktbestimmung wurden die gepulverten Proben bei 90°—95° C. getrocknet; bei 110,5° C. schmolz nur das Antipyrin von Höchst.

Prüfung auf feuerbeständigen Rückstand. Erhitzt man geringe Quantitäten der drei Antipyrinsorten auf Platinblech, so verbrennen sie ohne Rückstand; doch ist ein solcher beim Verbrennen grösserer Mengen (etwa 1 Gm.) Antipyrin im Platintiegel in minimaler, nicht wägbarer Quantität zu bemerken.

Eisenchloridreaction. 2 Cm. einer wässrigen Lösung von Antipyrin (im Verhältniss 1 : 1000) mit einem Tropfen officineller Eisenchloridlösung versetzt, zeigen eine tiefrothe Färbung, welche auf Zusatz weniger Tropfen concentrirter Schwefelsäure in eine schwachgelbe übergeht.

Alle drei Antipyrine zeigten diese Reaction in gleicher Weise.

Eisenchloridprobe nach F. A. Flückiger. Je zwei Milligramme obiger Präparate in je 1—2 Tropfen concentrirten Alkohols gelöst, dann mit 1—2 Tropfen Aether versetzt und zu dieser Mischung 1—3 Tropfen einer schwachgelb gefärbten Eisenchloridlösung hinzugefügt, geben einen mikrokrystallinischen, tief orangerothen Brei, der sich in Alkohol mit einer tiefrothen Farbe löst, welche auf Zusatz von concentrirter Schwefelsäure verschwindet.

Verhalten zur salpetrigen Säure. Versetzt man die wässrige Lösung (1 : 1000) eines der Antipyrine mit etwas Kalium- oder Natriumnitritlösung und etwas Eisessig (oder verdünnter Schwefelsäure), so entsteht nach kurzer Zeit eine schön smaragdgrüne Färbung der Flüssigkeit. Concentrirtere Lösungen geben bei gleicher Behandlung einen hellgrünen Niederschlag von Isonitrosoantipyrin.[1])

Amylnitrit, welches durch theilweise Zersetzung etwas salpetrige Säure enthält, ruft dieselben Erscheinungen hervor.

Weitere Eigenschaften und Reactionen. Ueberlässt man die genannten Antipyrine etwa 10—14 Tage der Einwirkung des Lichtes, so zeigt das Präparat von Creil eine deutliche Gelbfärbung, während die beiden anderen ihre reinweisse Farbe beibehalten; dieselbe Erscheinung tritt bei etwa vierstündigem Erwärmen der Präparate auf 96°—98° C. ein.

Prüfung auf etwaigen Metallgehalt. Beim Einleiten von gewaschenem Schwefelwasserstoff in die wässrigen Lösungen der Antipyrine trat bei keinem derselben eine Veränderung ein; sie sind vollkommen metallfrei.

Verhalten gegen Quecksilberchlorid. Je 10 Cm. einer fünfprocentigen Lösung der genannten Antipyrinsorten mit je 20 Tropfen einer $\frac{1}{10}$ Normal-Quecksilberlösung versetzt, gaben einen weissen amorphen Niederschlag, welcher in der Wärme sich klar auflöst und beim Erkalten wieder ausgeschieden wird.

Verhalten gegen Meyer's Alkaloidreagens. 10 Cm. einer 1procentigen Antipyrinlösung mit 10 Tropfen des Meyer'schen Reagens versetzt, blieben vollkommen klar. Alle 3 Antipyrinsorten verhielten sich gleich.

Verhalten zu Chlor, Brom und Jod. Leitet man Chlorgas in eine wässrige Antipyrinlösung ein, so entsteht bald ein weisser, flockiger, schwach röthlich gefärbter Niederschlag, welcher sich in Wasser sehr schwer löst; aus Alkohol umkrystallisirt, stellt er kleine, weisse Kryställchen dar, welche bei 216°—218° C. unter gleichzeitiger Zersetzung schmelzen.

Auf Zusatz von Bromwasser zu einer wässrigen Antipyrinlösung scheidet sich eine gelblich weisse, amorphe, der Glaswand adhärirende Substanz aus, welche sich in der Wärme unter theilweiser Zersetzung löst und beim Erkalten sich wieder ausscheidet; dieselbe ist in Alkohol leicht löslich.

Versetzt man eine wässrige Antipyrinlösung mit einigen Tropfen Jodtinctur, so entsteht ein rothbrauner, amorpher Niederschlag, welcher sich in dem verdünnten Alkohol beim Erwärmen unter theilweiser Zersetzung zu einer fast farblosen Flüssigkeit löst und sich beim Erkalten theilweise wieder ausscheidet [2])

Verreibt man Jod mit einer wässrigen Auflösung von Antipyrin, so bildet sich alsbald eine braune, zähe, harzige, in Alkohol leicht lösliche Masse, welche aus ihrer alkoholischen Lösung durch Wasser ausgefällt werden kann.

Alle 3 Antipyrine verhielten sich den Halogenen gegenüber vollkommen gleich.

Verhalten gegen Gerbsäure. In sämmtlichen Antipyrinproben ensteht beim Versetzen ihrer wässrigen, 1procentigen Lösungen mit gleichen Mengen 10procentiger Galläpfelgerbsäurelösung ein weisser, amorpher, in Alkohol leicht löslicher Niederschlag.

Verhalten zur rauchenden Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,5. Je 2 Cm. einer 1procentigen Lösung der Antipyrine mit 1—2 Tropfen rauchender Salpetersäure versetzt, zeigen eine deutlich smaragdgrüne Färbung, welche beim Erwärmen in schmutzig-olivgrün übergeht.

Bei weiterem Zusatze einiger Tropfen der Säure färbt sich die Flüssigkeit weinroth und schliesslich tritt bei erneuertem Säurezusatz eine weinrothe Trübung ein.

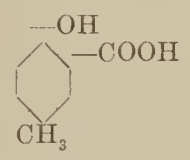
Verhalten zu dem Gemische gleicher Gewichtstheile reiner concentrirter Schwefelsäure und concentrirter Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,25. In diesem Säuregemisch lösen sich kleine Mengen der drei Antipyrine mit gelber Farbe, die beim Erwärmen einer purpurrothen Platz macht.

Ferrocyankaliumlösung erzeugt in den angesäuerten Lösungen der drei Antipyrinsorten einen weissen Niederschlag von ferrocyansaurem Antipyrin.

Hieraus geht hervor, dass das Antipyrin aus Creil von denen aus Höchst am Main und Basel durch sein Verhalten gegen das Licht und den beim Zerreiben auftretenden Geruch verschieden ist, die beiden anderen sich vollkommen gleich verhalten und dass alle drei Antipyrine den Anforderungen der Pharmacopoea Austriaca ed. VII in jeder Beziehung Genüge leisten. [Pharm. Post. 1890. S. 69.]

Parakresotinsäure.

Schon im Jahre 1876 wurde von Buss die antifebrile Wirkung des kresotinsauren Natrons konstatirt und später von anderen bestätigt, aber nicht als sehr zuverlässig bezeichnet. Diese unregelmässige Wirkung kann wohl dem Umstande zugeschrieben werden, dass man früher in den zu Gebote stehenden pharmaceutischen Präparaten ein Gemisch der 3 verschiedenen *Para-*, *Meta-* und *Orthokresotinsäure* vor sich hatte. Prof. Demme in Bern hat die Untersuchungen wieder aufgenommen und zwar mit den 3 verschiedenen Verbindungen, welche von Prof. v. Nencki aus den drei isomeren Kresolen nach der Kolbe'schen Methode durch Einwirkung von Natrium und Kohlensäure erhalten waren. Von diesen 3 Kresotinsäuren zeigte sich nur die *Parakresotinsäure*, der folgende Konstitutionsformel zukommt:



als therapeutisch verwendbar, während Ortho- und Metasäure gefährlich oder unwirksam für den Organismus sich erwiesen.

Die *Parakresotinsäure* wurde zuerst Engelhardt und Lutschinoff im Jahre 1869 nach der Kolbe'schen Methode hergestellt, später erhielten F. Tiemann und C. Schotten (Ber. d. D. chem. Gesellschaft 1878, p. 778) die gleiche Säure durch Schmelzen des Parahomosalicylaldehyds mit Kali, weshalb diese Säure von diesen Autoren auch *Parahomosalicylsäure* genannt wurde. Die Säure krystallisirt aus wässrigen Lösungen in langen, glänzenden Nadeln und wird durch Eisenchlorid, ähnlich wie die Salicylsäure, violett gefärbt. Sie schmilzt bei 151° C. und ist unzersetzt sublimirbar.

Prof. Loesch fand, dass von Menschen, sowie von grösseren Hunden tägliche Dosen von 6 bis 8 Gm des Natronsalzes gut vertragen werden. Ein Theil der Säure passirt den Organismus unverändert, weshalb auch der Harn durch Eisenchlorid violett gefärbt wird. Wird der nach Eingabe von Parakresotinsäure oder deren Natronsalz gelassene Harn eingedampft, der erkaltete Rückstand mit Salzsäure angesäuert und mit Aether geschüttelt, so geht in den Aether die Parakresotinsäure über. Nach Abdestilliren des Aethers erstarrt der Rückstand krystallinisch. Durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser kann daraus reine Parakresotinsäure erhalten werden.

Das parakresotinsaure Natron ist ein fein krystallinisches Pulver von deutlich bitterem, nicht widerlichem

---

[1]) Siehe Rundschau, Bd. 7, S. 115.

[2]) Siehe Rundschau, Bd. 7, S. 221.)

Geschmack. Es löst sich in 24 Theilen erwärmten Wasser, ohne sich nach dem Erkalten wieder auszuscheiden.

Man kann 3—4 Gm. des Salzes einnehmen, ohne eine bemerkenswerthe Erscheinung zu verspüren. Neben wässrigem Schweissaustritt bleiben Verdauungsfunktionen und Körpertemperatur völlig normal. Schon 20 Minuten nach Einnahme des Mittels zeigt sich im Harn die oben bemerkte Eisenchloridreaktion und nach 30 Stunden sind noch Spuren der Ausscheidung nachzuweisen. Nachdem die völlige Ungefährlichkeit selbst grösserer Dosen festgestellt war, wurden an 32 Kindern, welche von verschiedenen Krankheiten befallen waren, die klinischen Versuche gemacht, als deren Ergebniss parakresotinsaures Natron als wirksames Antipyreticum zu bezeichnen ist. Die Herabsetzung der Temperatur erfolgt durch grosse Einzelgaben, wenn z. B. bei einem 12jährigen Kinde innerhalb 3 Stunden je 1 Gm. gegeben wird, beträgt die Temperaturherabsetzung innerhalb 2—4 Stunden 0,5—1,0—1,5° C.

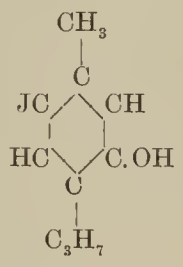
Besonders günstige Resultate zeigen sich bei der Anwendung des parakresotinsauren Natrons bei dem akuten Gastrointestinalkatarrh junger Kinder und zwar bei Anwendung folgender Arzneiform:

R. Natrii parakresotinici 0,1—0,2.
Tinct. thebaic. gtt. 2—4.
Cognac 1,0.
Syrupi simplicis 5,0.
Aq. destil. 25,0.
M. D. S. 2stdl. 1 Kaffeelöffel.
[Pharm. Zeit. 1890 S. 67.]

Aristol.

Den Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld wurde die Darstellung einer Reihe neuer Verbindungen des Jods mit Phenolen patentirt, von denen diejenige des Thymols unter dem Namen "Aristol" binnen Kurzem in den Handel gebracht wird.

Schon Willgeroth und Kornblum (Journ. f. pr. Chem. 1889, p. 290) haben die Jodirung phenolartiger Körper in alkoholisch-ammoniakalischer Lösung studirt und das Monojodthymol als einen in glänzend weissen Nadeln krystallisirenden Körper erhalten, dem die folgende Strukturformel zukommt:



Dagegen sind die Versuche, höhere Jodirungsprodukte zu gewinnen, erfolglos geblieben. Später berichteten Messinger und Vortmann als die Erfinder jener oben erwähnten Patente der Farbenfabriken über eine neue Körperklasse von jodirten Phenolen ausführlich in den Berl. Ber. XXII, 2318. — Von zahlreichen, nach diesem Patente darstellbaren jodirten Phenolen wurde in erster Linie die Thymolverbindung geprüft und zwar zunächst bei Hautkrankheiten, und hat sich dieselbe in einer ganzen Reihe von Fällen ausserordentlich bewährt.

Wie Dr. Eichhoff in den Dermatolog. Monatsheften 1890, S. 85, berichtet, dürfte dieser neue Körper bestimmt sein, wegen seiner fehlenden toxischen Eigenschaften, des hohen Wirkungswerthes und der absoluten Geruchlosigkeit das Jodoform zu ersetzen und es ist nicht unwahrscheinlich, dass damit auch dessen Substitute, das Jodol und die Sozojodolsalze verdrängt werden.

Das Aristol ist unlöslich in Wasser und Glycerin, wenig in Alkohol und leicht in Aether löslich; aus dieser ätherischen Lösung wird durch Alkohol die Verbindung wieder ausgefällt. Ausgezeichnet ist das Aristol durch seine Löslichkeit in fetten Oelen. Diese Lösung ist in der Kälte durch Anreiben zu bewerkstelligen, da Anwendung von Wärme eine Umlagerung hervorruft; aus gleichen Gründen ist Lichtabschluss, also Aufbewahrung in geschwärzten Gläsern erforderlich. Es haftet sehr leicht an der Haut und lässt sich deshalb besonders gut als Streupulver auf Wundflächen und Brandwunden, sowie auch als 3 bis 10 procentige Salbe verwenden.

Das Aristol wird vom Organismus nicht resorbirt, worauf auch die fehlende Toxizität gegenüber dem Jodoform beruht.

Bei Mykosen wirkt es ebenso günstig und schneller wie andere bekannte Mittel, besonders aber reizloser als viele andere.

Von vielem Interesse ist sein Werth bei *Psoriasis*, da die Materia medica ausser Chrysarobin ein wirksames unschädliches Mittel hierfür nicht aufweisen kann, Chrysarobin aber neben einer intensiven Färbung der Haut noch a's Nebenerscheinung *Conjunctivitis* nach sich zieht — Eigenschaften, die dem Aristol fehlen. Bei *Lupus* soll es alle anderen, auch die besten Mittel übertreffen.

Es wäre von nicht zu unterschätzendem Werthe, wenn in dem Aristol ein Mittel gefunden worden wäre, das die guten Eigenschaften des Jodoforms theilt, ohne dessen toxische Wirkung zu besitzen. Da dem Aristol der "verdächtige" Geruch abgeht, dürfte es dann dem Arzte und Publikum um so willkommener sein. [Dr. F. Goldmann in Pharm. Zeit. 1890. S. 58.]

Praktische Mittheilungen.

Einfache Gasentwicklungsflaschen.

Dem auf Seite 138 Band 5 der Rundschau beschriebenen einfachen und leicht herstellbaren Gasentwicklungsapparate ist neuerdings ein ebenso leicht herstellbarer von F. H. Hoseason (Chemist & Druggist 1890. S. 71) hinzugefügt worden. Nebenstehende Abbildung beider Apparate erläutert deren Construction. Bei dem ersteren und älteren Fig. 2 kann der Hahn *c* durch Einstellung eines Streifen Kautschukrohr und eines Quetschhahnes ebenso in Wegfall kommen, wie in Fig. 1. Bei diesem neueren Apparate dient die weithalsige Flasche zur Aufnahme der Säure. Durch den Stopfen, welcher diese Flasche verschliesst, ist das Trichterrohr *a* zum Nachgiessen von Säure gesteckt und

Fig. 1. Fig. 2.

ferner ein Reagensrohr, welches in seinem Boden eine kleine Oeffnung hat oder besser, das Rohr einer Glasspritze. Auf dem Boden dieses Reagensrohres liegen einige Porzellanstückchen und darüber entweder *Schwefeleisen, Zinkstückchen* oder *Marmor*, je nachdem man *Schwefelwasserstoff, Wasserstoff* oder *Kohlensäure* entwickeln will; der Hals des Reagensröhrchens ist mit einem Stopfen verschlossen, durch welchen ein gebogenes Glasrohr gesteckt ist, das seinerseits wieder durch einen Gummischlauch mit einem graden Glasrohre, welches in eine Waschflasche führt, verbunden ist. Der Gummischlauch kann durch den Quetschhahn (*c*) verschlossen werden.

Es ist leicht einzusehen, dass bei geöffnetem Quetschhahn die Säure durch die am Boden des Reagensrohres befindliche Oeffnung eintritt und das entwickelte Gas durch die Waschflasche entweicht. Wird aber der Quetschhahn geschlossen, so kann das Gas nicht entweichen, es entsteht innerhalb des Reagensröhrchens eine Spannung, die sämmtliche Säure wieder verdrängt und dadurch eine weitere Entwicklung von Gas verhindert. Durch Oeffnen des Hahnes tritt die Säure wieder ein u. s. w. Sehr praktisch lässt sich diese Einrichtung zur Entwicklung von Wasserstoff für den Marsch'schen Apparat verwenden.

Der Apparat Fig. 2 gestattet in ganz derselben Weise die Vorlage einer Waschflasche. Für die Benutzung desselben verweisen wir auf die anfangs bezeichnete frühere Beschreibung.

Haarwaschung.

Als ein wirksames Mittel zur Beseitigung der gewöhnlichsten Haarkrankheit, der Schinn- oder Schuppenflechte (*Alopecia furfuracea*) wird neuerdings folgendes wohlbekannte Waschmittel empfohlen.

Lösung 1. 2 Drachmen unzerfallenes Ammoncarbonat werden in 4 Unzen Wasser gelöst; zu der Lösung fügt man eine beliebig parfürmirte Mischung von 4 Unzen Alcohol, 2 Drachmen Glycerin und 40 Tropfen Canthariden-Tinctur.

Lösung 2. 80 Gran Resorcin werden in 6 Unzen Alkohol gelöst; zur Lösung mischt man 1 Drachme Perubalsam 2 Drachmen Ricinusöl und 2 Unzen *Spiritus odoratus*.

Man befeuchtet den Haarboden jeden Abend mittelst einer Bürste mit Lösung 1, Morgens wäscht man denselben mittelst Bürste, Seife und Wasser und befeuchtet nach völligem Abtrocknen mit Lösung 2 und lässt diese, ohne abzureiben, eintrocknen. Wenn die Kopfhaut trocken ist, macht man eine gelinde Einreibung derselben mit Lanolin oder Lanolinpomade.

Diese Behandlungsweise wird jeden Abend und Morgen für so lange fortgesetzt, bis der Schuppenfall aufhört; alsdann braucht man die Waschungen für längere Zeit etwa zweimal in der Woche.

Behandlung schweissiger Füsse.

Als wirksames Mittel für die Behandlung schweissiger und übel riechender Füsse wird neuerdings empfohlen, jeden Abend nach gründlicher Reinigung der Füsse mittelst Wasser und Seife, die schwitzenden Theile mit folgender Lösung mittelst eines Schwämmchens einzureiben:

Liquor Ferri chloridi U. S. P. 20 Theile, Glycerin 10 Theile, Rosenwasser 30 Theile.

Neuere Arzneimittel.

Wie alljährlich, so hat auch jetzt wieder die Firma E. Merck in Darmstadt sich der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, die im Jahre 1889 erschienen wichtigeren neuen Arzneimittel nach ihren Eigenschaften und ihrer therapeutischen Anwendung in einem Hefte, welches dieses Jahr auf 70 Seiten angewachsen ist, übersichtlich zusammenzustellen. Wir theilen das Wichtigste daraus, soweit es neu ist, hier mit:

Abrin ist ein dem Ricin verwandter, sehr giftiger Eiweisskörper, ein so genanntes "ungeformtes Ferment." $\frac{1}{100}$ Milligr. pro Kilo Körpergewicht in die Blutbahn eines Thieres eingespritzt, verursacht schon den Tod. Nach Prof. Kobert bewirkt Abrin ebenso wie Ricin die sogenannte Jequirity Ophthalmie.

Acidum agaricinicum. $C_{14}H_{27}$.

$OH\diagup\begin{matrix}COOH\\COOH\end{matrix}\diagdown$. H_2O ist der wirkende Bestandtheil von *Fungus Laricis*, stellt ein weisses, seidenglänzendes Pulver dar, welches aus mikroskopisch kleinen tafelförmigen Krystallen besteht, welche in kaltem Wasser wenig, in kochendem Wasser ziemlich gut löslich sind und bei 138° C. schmelzen. Anwendung findet es als Antihydropicum und bei Nachtschweissen der Phthisiker. Injectionen wirken örtlich reizend, weshalb es besser in internen Gaben von 0,01 in Pillen anzuwenden ist.

Acidum anisicum $C_6H_4(OCH_3)COOH$ bildet farblose, sublimirbare monokline Prismen, welche bei 180° C. schmelzen und sublimirbar sind. In kaltem Wasser unlöslich, dagegen in kaltem und heissem Alkohol löslich. Therapeutische Anwendung findet die Anissäure als Antisepticum und als Antipyreticum und wirkt für letztere Zwecke mit Ausnahme von Gelenkrheumatismus erfolgreicher als Salicylsäure, indem sie die Temperatur erniedrigt, ohne die Herzkraft zu schwächen und den Magen zu belästigen. Für inneren Gebrauch ist das angenehm schmeckende Natriumsalz anzurathen.

Acidum phenylo-propionicum β (Hydrozimmtsäure) $C_6H_5—CH_2—CH_2\,COOH$. Weisse feine Nadeln, schwer löslich in kaltem, leicht in siedendem Wasser, in Alkohol und Aether. Schmelzpunkt 48—49° C., Siedepunkt 280° C., dient ebenso wie Phenylessigsäure als Antisepticum und wird bei Phthisikern zur Anregung des Appetits gegeben. Die Gabe beträgt 3 Mal täglich 10 Tropfen einer alkoholischen Lösung von 1 : 6, in Wasser zu nehmen. Grosse Dosen Phenylessigsäure werden bei Typhus zur Erniedrigung der Temperatur und Erhöhung des unter Normal gesunkenen Blutdrucks gegeben. Dabei vermehrt sich im Harn die Phosphorsäure und Harnstoffausscheidung.

Adonidin ist das in der Wurzel von *Adonis vernalis* enthaltene Glykosid, welches für Kaltblüter ein Herzgift ist, bei Warmblütern dagegen auf das verlängerte Rückenmark wirkt. Es findet Anwendung als Herztonicum und Diureticum bei schwacher Pulsthätigkeit. Adonidin ist ein gelblich weisses, hygroskopisches Pulver, welches in Wasser und Alkohol löslich ist, nicht aber in Aether, Benzol und Chloroform; es ist stickstofffrei und enthält 42 Procent C und 7,5 H.

Allylum tribromatum (richtiger Tribromhydrin) $C_3H_5Br_3$ ist eine farblose Flüssigkeit vom spec. Gewicht 2,430, Siedepunkt 217° C., welches als schmerzlinderndes Mittel bei Asthma, Hysterie und Keuchhusten zu 5 gtt. in Gelatinekapseln 2—3 Mal täglich zu geben ist.

Anemonin, das wirkende Prinzip von *Anemone Pulsatilla*, ist kein ausgesprochenes Gift, aber wirkt als solches auf das Nervensystem. Es findet Anwendung bei Keuchhusten, Asthma und Bronchitis. Die tägliche Dosis beträgt 0,02—0,1 Gm., welche in zwei Gaben in Pulverform gegeben wird.

Benzanilid $C_6H_5NH.\,COC_6H_5$. Weisses krystallinisches Pulver, beinahe unlöslich in Wasser, löslich in 58 Theilen kalten und in 7 Theilen heissen Alkohols, schwer löslich in Aether.

Mit diesem, dem Acetanilid ähnlich zusammengesetzten Präparat hat E. Kahn (Jahrb. f. Kinderheilkd. 1888, 400) auf der Strassburger Kinderklinik Versuche bei Pneumonie, Meningitis, Phthisis, Bronchitis etc. angestellt, welche es als ein energisches, gut zu vertragendes Antipyreticum erscheinen lassen. Die Temperatur nimmt nach dem Gebrauche von Benzanilid beinahe auf dieselbe Weise ab, wie nach der Darreichung von Acetanilid. Diese Temperaturabnahme ist von einer allmählig eintretenden Schweissbildung begleitet. Von unangenehmen Nebenerscheinungen war mit Ausnahme eines einmal aufgetretenen grossfleckigen Exanthems, nichts zu bemerken.

Für Kinder genügt als Einzelgabe 0,1—0,2 Gm. (Kinder von 1—3 Jahren), 0,2—0,4 Gm. (4—8 Jahre) und 0,6 Gm. für ältere. Bei längerer Anwendung scheint sich der Organismus an das Mittel zu gewöhnen, so dass man alsdann zu stärkeren Gaben greifen muss. Die Maximaldosis pro die beträgt 3,2 Gm.

Die Borate der Alkaloide sind namentlich bei Augenwässern zu empfehlen, da ein etwaiger Ueberschuss von Borsäure auf das Auge nicht nachtheilig wirkt. Merck hat bis jetzt folgene Borate der mydriatischen und myotischen Alkaloide hergestellt: Atropinum-, Pilocarpinum-, Physostigminum-, ferner Cocainum- und Morphium boracicum etc.

Bromäthyl (Aether bromatus) $CH_3—CH_2Br$. In letzterer Zeit sind eine Anzahl medizinischer Arbeiten über dieses als Anästheticum zwar seit lange bekannte, aber erst neuerdings wieder in den Arzneischatz eingeführte Präparat veröffentlicht, welche sich für die Zweckmässigkeit desselben zur Narkose für operative Eingriffe von kürzerer Dauer günstig aussprechen. Die zur Anästhesie nothwendige Menge beträgt 10 bis 30 Gm., und die Narkose dauert etwa 10—15 Minuten, während welcher die Bewusstlosigkeit zwar nicht aufgehoben ist, Schmerzeindrücke jedoch nicht empfunden werden. Bei der Anwendung empfiehlt es sich, die Chloroformmaske dicht auf Nase und Mund zu legen und 1 bis 3 Mal reichlich mit Bromäthyl zu übergiessen. Dr. Gilles in Köln hat das Bromäthyl in mehr als 450 Fällen bei schmerzhaften Zahnoperationen verwendet und fasst sein Urtheil über dieses Anästheticum in sehr enthusiastischer Weise dahin lautend zusammen, "dass wir in dem chemisch-reinen Bromäthyl ein ausgezeichnetes, weil rasch und sicher und bei vorsichtiger Anwendung gefahrlos wirkendes allgemeines Anästheticum besitzen."

Das Bromäthyl bildet eine farblose, lichtbrechende, leicht bewegliche, chloroformähnlich riechende Flüssigkeit, welche zwischen 38 und 39° C. siedet. Es ist in Wasser unlöslich, leicht mischbar mit Alkohol, Aether und Chloroform. Die Literaturangaben über das specifische Gewicht eines reinen Bromäthyls sind verschieden. Nach E. Schmidt's Lehrbuch der pharm. Chemie hat Bromäthyl bei 0° ein spec. Gewicht von 1,4733, nach Beilstein's Handbuch der organischen Chemie 1,4685 bei 13,5°. Fischer (Die neueren Arzneimittel, IV. Auflage, p. 80) führt an, dass das specifische Gewicht bei 15° C. = 1,38—1,39, bei 0° C. = 1,473 sei. Auch E. Merck beansprucht für ein reines Bromäthyl das spec. Gewicht 1,38 bis 1,39, wohingegen L. Scholvien darauf hinweist, dass ein solches Bromäthyl einen Gehalt von 6,8—7 Procent Aether enthalte. Reines Bromäthyl habe das spec. Gewicht 1,476—1,477 bei 13° C. E. Merck bestätigt die von Scholvien gemachten Einwürfe und theilt zugleich mit, dass es unschwer sei, das spec. Gewicht des Produktes zu erhöhen oder herabzudrücken, und dass er gemäss der Forderung der Pharmakopöe-Commission des Deutschen Apotheker-Vereins fortan ein Präparat mit dem spec. Gewicht 1,450 in den Handel bringe

Bekanntlich ist das chemisch-reine Bromäthyl ein sehr leicht zersetzlicher Körper, indem es sich durch Einwirkung von Luft und Licht infolge von Bromausscheidung bald gelb färbt. Wird ein solches zersctztes Bromäthyl mit Wasser geschüttelt, so reagirt dieses sauer und giebt mit Silbernitrat Fällung. Aber auch völlig reines Bromäthyl erleidet durch Schütteln mit Wasser sehr bald eine Zersetzung, indem dasselbe schon nach Verlauf weniger Stunden sauer reagirt und mit Silbernitratlösung sich trübt. Die Zersetzung des Bromäthyls wird durch Hinzufügung einer geringen Menge Alkohol (1 Procent) oder Aether vermieden oder wenigstens aufgehalten, und so gelangen denn Präparate mit einem derartigen Zusatz in den Handel. Ein Bromäthyl vom spec. Gewicht 1,450 bei 15° C. würde auf einen Gehalt von etwa 1 Procent Alkohol hindeuten.

Ein gelb oder braun gefärbtes, stechend riechendes und langsam flüchtiges Bromäthyl ist zur medicinischen Verwendung unzulässig. Als Prüfungsmerkmale soll es beim Mischen mit einem gleichen Volumen starker Schwefelsäure diese nicht färben, und beim Schütteln mit Wasser soll dieses weder Lakmuspapier röthen, noch mit Silbernitrat sich trüben.

Da sich das Bromäthyl bei gleichzeitigem Zutritt von Luft und Licht bald zersetzt, so ist es in kleinen, gut verschlossenen Flaschen und gegen Licht geschützt aufzubewahren.

Es ist kaum erforderlich, darauf aufmerksam zu machen, dass eine Verwechselung mit dem giftigen Aethylenbromid $CH_2Br—CH_2Br$ vorzusehen ist. Dieses siedet erst bei 131.6° C., erstarrt bei 0° C. zu einer krystallinischen Masse und hat das spec. Gewicht 2,18. [Pharm. Zeit. 1889, S. 705, und Merck's Neue Mittel1890, S. 15.]

Cocainum hydrochlor. puriss. Merck entspricht der Maclagan'schen Probe: 0,06 Cocainhydrochlorat werden in 60,0 Gm. Wasser gelöst, mit 2 Tropfen einer 10procent. Liq. Ammon. caust. zugefügt und umgerührt. In spätestens 5 Minuten muss bei reinem Cocainhydrochlorat eine krystallinische Ausscheidung erfolgt sein, während die Flüssigkeit klar bleibt. Eine milchige Trübung zeigt die Anwesenheit von amorphen Cocabasen an, welche als reine Herzgifte wirken. Nach Merck ist die Ausbeute an reinem krystallisirten Cocain aus dem Rohcocain eine bedeutend geringere, als gewöhnlich angenommen wird und ist daher der Preis für reines Cocain immer noch ein hoher.

Cocainum phenolicum findet Anwendung als Schnupfpulver (Cocain phenol. 5—7 Gm., Acetanilid 93—95 Gm.) und koupirt als solches Nasenkatarrhe und Schwerhörigkeit infolge von Tubenkatarrh (Dosis 0,03—0,05 Gm.). Auch Magenkatarrh wird durch 0,1 Gm. dieser Acetanilid-Cocainphenylatmischung in Gelatinekapseln günstig beeinflusst.

Condurangin in wässriger Lösung auf 40° C. erwärmt, koagulirt wie Eiweisslösung und ebenso wird dieses Glykosid wie Eiweiss durch Sättigen der Lösung mit Kochsalz ausgefällt. Es ist ausschliesslich Nervengift, letale Dosis ist 0,02—0,024 Gm. pro Kilo Körpergewicht.

Extract. fluid. Syzygii Jambolani ist aus dem Pericarp und den Früchten bereitet. Nach Versuchen wird durch Jambulextract bei künstlich erzeugter Diabetes (Phloridzindiabetes) die Zuckerausscheidung bedeutend (bis zu $\frac{2}{10}$) vermindert, ohne schädliche Nebenwirkungen zu zeigen. Das wirksame Prinzip des Jambuls ist bis jetzt noch nicht gefunden.

Die Lithionsalze bürgern sich infolge ihrer vorzüglichen Wirkung bei harnsaurer Diathese, Nierensteinkolik, Diabetes etc. in der Therapie immer mehr ein. Die erhöhte Nachfrage hat viele billige und schlechte Präparate an den Markt gebracht, welche — schwefelsäure-, chlor- und eisenhaltig — nicht einmal den Anforderungen an eine Handelswaare entsprechen.

Lobelinum purum Merck und L. sulfuricum aus dem Samen oder Blättern von *Lobelia inflata*. Dieses Alkaloid ist das einzige wirksame Prinzip der Lobelia, ist ein Respirationsgift. Es wird angewendet bei bronchitischer Dispnoe und der spasmodischen Form von Asthma.

Ricin ist von Kobert und Stillmark zuerst aus dem Ricinussamen dargestellt und eingehend untersucht worden. Es ist ein Eiweisskörper, eine sogenannte Phytalbumose und gehört zu der Gruppe der "ungeformten" Fermente. Das Ricin ist ein weisses, amorphes Pulver, das sich am besten in 10procentiger Kochsalzlösung auflöst. Die wässrige Lösung des reinen Ricins reagirt neutral.

Das Ricin ist ein ungemein giftiger Körper, welcher zu den bekannten Wirkungen des Ricinusöles in keiner Beziehung steht. Intravenös applicirt, tödtet das Ricin schon in Dosen unter 0,03 Milligm. pro Kilogramm Körpergewicht. Innerlich würde die tödtlich wirkende Menge Ricin für einen Menschen von 60 Kgm. Körpergewicht etwa 0,18 Gm. betragen. In tödtlicher Gabe verabreicht, erzeugt das Ricin eine hämorrhagische Gastroentiritis, durch welche, nach rapidem Verfalle der Kräfte, der tödtliche Ausgang unter Convulsionen oder Collaps herbeigeführt wird.

Bemerkenswerth ist, dass trockenes Ricin selbst eine Hitze von 100° C. erträgt, ohne unwirksam zu werden, während Ricinlösungen beim Kochen ihre Wirksamkeit völlig einbüssen.

Dem Ricin ähnliche, giftig wirkende Eiweisskörper wurden von den beiden genannten Forschern in den Samen vieler Ricinusspecies, ferner in *Jatropha Curcas-* und *Croton Tiglium*-samen nachgewiesen.

[Pharm. Zeit. 1890, S. 92 und Merck's Mittheil. Jan. 1890.]

Pharmakopöen.

Von Dr. *G. Vulpius* in Heidelberg.

Seinem Sinne nach bedeutet das dem Griechischen entnommene Wort Pharmakopöe "Vorschriften zur Arzneibereitung," während wir heute damit den Begriff eines Arzneigesetzbuches verbinden, welches innerhalb eines bestimmten Geltungsbezirkes die Beschaffenheit einer gewissen Anzahl von Arzneimitteln regelt, sei es durch genaue Angabe der verlangten Eigenschaften, sei es durch Beschreibung des Herstellungsverfahrens. Ein langer, durch alle Länder der civilisirten Erde führender Entwickelungsgang ist es, welcher von den ältesten vereinzelten Mittheilungen über Arzneibereitung oder Heilmittelbeschaffenheit zu unseren heutigen Pharmakopöen gelangen liess, und wie überall, so begreift man auch hier Werth und Gestalt dessen, was ist, am besten aus der Vergleichung mit dem, was war. Freilich muss man sich dabei vollständig freimachen von der Vorstellung, welche wir nun einmal mit dem Worte Pharmakopöe zu verbinden pflegen, um an den Kern, woraus sich diese heutigen Sammelwerke im Laufe der Zeit entwickelt haben, keine anderen Anforderungen zu stellen, als dass er eben Vorschriften zur Arzneibereitung enthalte. Doch wird man nicht soweit gehen dürfen, in jeder auf Bildwerken und Baudenkmälern der grauen Vorzeit sich findenden inschriftlichen oder figürlichen Andeutung der Herstellung oder Anwendung eines Arzneimittels erste Vorbilder einer Pharmakopöe erblicken zu wollen, vielmehr bedarf es hierzu doch einer niedergeschriebenen Zusammenfassung von Mittheilungen über eine Anzahl derartiger Mittel.

Schon die unserer heutigen Zeitrechnung vorausgegangenen Jahrhunderte liefern uns Beispiele solcher Zusammenstellungen, wenngleich spärlich und in unvollkommener Gestalt, theilweise sogar in das Sagenhafte zurückreichend. Hierher dürfte das angeblich von dem im Jahre 2699 v. Chr. gestorbenen chinesischen Kaiser Chin-Nong hinterlassene Arzneikräuterbuch zu rechnen sein. Auch von König Salomo wissen wir, dass er eine grössere Anzahl von Arzneivorschriften niedergeschrieben hat, welche später sein Urenkel den Flammen übergab. Demokrit brachte im Jahre 342 v. Chr. eine Anzahl von Arzneibereitungsformeln aus Kleinasien, Persien und Egypten nach Griechenland. Egypten selbst besass einen sehr grossen Schatz an solchen Arzneimittelbeschreibungen und Vorschriften, doch haben dieselben eine weitere Verbreitung nicht finden können, da die Anwendung dieser Mittel ganz in den Händen

der Priesterschaft lag und von dieser in ihrem eigenen Interesse von geheimnissvollem Dunkel umgeben wurde. Was auf dem Gebiete der Heilkunde hervorragende Griechen über Arzneimittel geschrieben haben, ist meistens so sehr mit dem ärztlichen Inhalte ihrer Werke verwoben, dass man in der Regel von eigentlichen Arzneibüchern dabei nicht reden kann. Doch haben wir hier auch Ausnahmen, so bei dem aus der Schule von Alexandria hervorgegangenen Erasistratus, einem Enkel des Aristoteles, welcher die Zubereitung aller damals bekannten Arzneimittel beschrieb, bei Herophilus von Calcedon, der eine Art von medizinischer Botanik verfasste, und bei Heraklides von Tarent, dessen Werk insofern noch weiter ging, als es sich nicht nur mit der Zusammensetzung, sondern auch mit der Untersuchung der Arzneien befasste.

Die Kenner der Materia medica im alten Rom verlegten sich im Allgemeinen weniger auf Sammlung bekannter Arzneivorschriften Anderer, als auf die Erfindungen eigener Zusammensetzungen theilweise der wunderlichsten Art, doch schrieb im 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung Scribonius Largus ein Buch über die Zusammensetzung der Arzneimittel, und einen Weltruf erwarben sich die vielbändigen Werke eines Claudius Galenus, welcher im 2. Jahrhundert unserer Zeitrechnung alle Kenntnisse seiner Vorgänger auf dem Gebiete der Arzneimittelkunde methodisch geordnet der wissenschaftlichen Welt zugänglich machte. Aehnliches unternahm der zur Zeit des Kaisers Titus lebende Asklepiades Pharmakon. "*De medicamentis empiricis, physicis et rationalibus*" ist der Titel einer im 4. Jahrhundert von Marcellus Empiricus verfassten Schrift, und Oribasius, der Arzt Julian's, beschreibt besonders die Bereitung vieler damals neuer Heilmittel, während die von Flavius Vegetius verfasste "*Mulomedicina*" das erste Beispiel einer Art v n Veterinärpharmakopöe darstellt. Manches andere Werk über Arzneimittelzusammensetzung lieferten noch in jenen Zeiten die zwischen Rom und Griechenland hin- und herwandernden Aerzte.

In der Natur der Dinge lag es, dass zu der Zeit, in welcher die Wissenschaften eine Zufluchtsstätte und eifrige Pflege bei den Arabern gefunden hatten, auch Sammlungen von Arzneischriften arabischer Autoren sich allgemeiner einführten. Im Auftrage des arabischen Chalifen verfasste Mostanser Billah in Bagdad schon im 8. Jahrhundert ein Apothekerbuch und im 9. Jahrhundert veröffentlichte Sabur-Ebn-Sahel, der Vorsteher der Schule von Dschudi-Sabur unter dem Titel "*Krabadin*" ein Werk, welches sowohl in Anbetracht seiner Form, als auch mit Rücksicht auf die Geltung, welche es unter den Arzneibereitern bei allen civilisirten Völkern jener Zeiten zu erringen und Jahrhunderte lang zu behaupten wusste, in gewissem Sinne als die erste eigentliche Pharmakopöe gelten kann, wenn schon ein äusserer Zwang zu Gunsten der darin enthaltenen Vorschriften nur in ganz beschränktem Umfange bestand. Dem 10. Jahrhundert unserer Zeitrechnung gehört der Kanon von Avicenna oder Abu Ali el-Hosein an, dem Leibarzte mehrerer islamitischer Fürsten. Der fünfte Theil seines eben genannten Werkes behandelt die Kunst der Zusammensetzung der Arzneien und blieb bei den Angehörigen der Zunft lange Zeit hindurch in grossem Ansehen. Die bedeutendste derartige literarische Erscheinung des 11. Jahrhunderts war das *Antidotarium* oder *Grabaddin* (arabisch *Eccâbâdîn*) von Mesue dem Jüngeren oder Jahja Ben Maseweih, welches in 12 Abschnitten die *Medicamenta composita* beschrieb, noch nach langer Zeit als Richtschnur diente und einige Jahrhunderte später in Venedig in lateinischer Sprache erschien, auch von J. Sylvius commentirt wurde. Ein ähnliches Werk schrieb im 12. Jahrhundert Abul-Hassan-Hebatollah-Ebno Talmid, ein christlicher Bischof und Leibarzt des damaligen Chalifen von Bagdad. Blieb sein Gebrauch auch auf die arabischen Apotheken beschränkt, so stand es dafür hier in um so grösserem Ansehen und besonders seitens der Heeresleitung wurde streng darauf gesehen, dass die darin enthaltenen Arzneimittel in den Militärapotheken in guter Beschaffenheit vorräthig waren.

Etwa zur gleichen Zeit erscheint auf abendländischem Boden ein weiblicher Arzneibuchverfasser, die Aebtissin Hildegard in Bingen, deren in Strassburg später herausgebene Schrift "*de simplicibus medicamentis*" die Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Im 13. Jahrhundert tauchte ein *Antidotarium* von Guilielmus de Saliceto auf, welches aber nicht annähernd die Bedeutung gewann, wie das noch in späteren Zeiten immer wieder neu aufgelegte und alsdann *Dispensatorium medicum s. de recta medicamentorum praeparatione* betitelte Arzneibuch des Nicolaus Myrepsus Alexandrinus, dessen Bestimmungen noch bis in den Anfang des 17. Jahrhunderts für die Pariser Apotheker Geltung hatten. Und doch war dieses Werk sehr wenig selbstständig, sondern in der Hauptsache eine Nachbildung des etwa ein Jahrhundert früher erschienen Antidotarium des Nicolaus Praepositus, eines Arztes aus der Salernitanischen Schule. Dieses letztere Werk wird überhaupt als das Muster bezeichnet, nach welchem die später erschienenen *Dispensatoria, Antidotaria, Luminaria* und *Pharmacopoeae* verfasst wurden. Sie alle unterscheiden sich nur wenig von einander und legen den Schwerpunkt auf ausführliche Beschreibung der Zubereitungsweise der zahllosen zusammengesetzten Mittel. Was im 14. Jahrhundert Arnold Bachuane über zusammengesetzte Arzneimittel geschrieben, kann gleichfalls als eine Art Dispensatorium gelten.

Die politischen Verhältnisse jener Zeiten brachten es mit sich, dass, sobald einmal diese Dispensatorien mit obrigkeitlicher Autorität ausgestattet waren, ihre Zahl sich den kleinen Rechts- und Hoheitsgebieten entsprechend rasch vermehrte, so dass nicht so wie heute für grosse Reiche, sondern für kleine Länder und Landestheile, ja selbst für einzelne städtische Gemeinwesen eigene Dispensatorien ausgearbeitet und eingeführt wurden.

Ein Beispiel letzterer Art bietet die erste amtliche auf deutschem Boden erschienene Pharmakopöe, womit der Rath der Stadt Nürnberg seine Apotheker beschenkte. Sie führt den Titel "*Pharmacorum conficiendorum ratio, vulgo vocant dispensatorium*", hat zum Verfasser den Arzt Valerius

Cordus, welcher sich auf einer längeren Studienreise in Italien noch weiter mit der Arneiwissenschaft vertraut machen wollte, dort aber starb, so dass die Einführung seines Dispensatoriums von 1545 erst nach seinem Tode erfolgte. Dasselbe machte bedeutendes Aufsehen, erlebte innerhalb und ausserhalb Nürnbergs, selbst in Frankreich, Italien und Holland zahlreiche Ausgaben und Nachdrucke und war natürlich, wie alle wissenschaftlichen Werke jener Zeit, in lateinischer Sprache verfasst. Einfache Stoffe hatte der Verfasser im Allgemeinen nicht in sein Werk aufgenommen, dasselbe stellt sich vielmehr in der Hauptsache als eine Sammlung von Arzneivorschriften früherer griechischer, arabischer oder römischer Aerzte dar, deren eigene Veröffentlichungen früher genannt wurden. Der Gesammtinhalt jener ersten Nürnberger Pharmakopöe ist eingetheilt in die Capitel: Aromatische Mittel, Opiate mit den beiden berühmten, wie wir wohl heute sagen würden "antiseptischen" Latwergen, Theriak und Mithridat, Confecte, Conserven, Abführmittel, Pillen, Syrupe, Lecksäfte, Trochiscen, Pflaster, Cerate, Salben und Oele, behandelt somit durchweg die Herstellung sogenannter galenischer Mittel, unter denen jedoch die Quintessenzen und Extracte, sowie die eigentlichen Chemikalien, welche erst in späteren Ausgaben als *"Sales artificiales"* auftauchen, noch fehlen, eine Folge und ein Zeichen davon, dass das ganze Werk auf den Anschauungen der galenisch-arabischen Schule ruht. Dafür ist eine ursprüngliche Ausgabe auch noch frei von jenen unheimlichen Mitteln, welche als Menschenhautriemen, Menschenschädelgeist, Knabenharn, Frauenbutter u. s. w. die Materia medica des 16. und 17. Jahrhundert verunzieren. Dass die Vorschriften des Dispensatoriums von Cordus einfache und deren Ausführung angenehme Beschäftigungen gewesen seien, wird man nicht behaupten wollen, wenn man erfährt, dass es beispielsweise zur Gewinnung des Bocksblutes nothwendig war, einen Ziegenbock im kräftigsten Mannesalter einen Monat lang mit Bibernelle, Petersilie, Sellerie, Liebstöckel und sonstigen Doldenträgern zu füttern, das Thier erst zu schlachten, wenn die Sonne im Anfang des Sommers in den Wendekreis des Krebses getreten war und dann den Kuchen des geronnenen Blutes im Ofen zu trocknen. Eine angehängte Liste *"de succedaneis quid pro quo"* darf nicht auf das Kerbholz des Valerius Cordus gesetzt werden, denn sie ist von Sylvus, einem Pariser Arzte, verfasst und gibt an, welche heimischen billigeren Stoffe an Stelle ausländischer theuerer etwa genommen werden dürfen, so z. B. schwarzer Nachtschatten anstatt Judenkirschen, Ricinussamen anstatt Coloquinthen, Theer anstatt Lorbeeröl, Fichtenharz anstatt Sagapen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass solche Listen nur aufgestellt wurden, um noch willkürlicheren Unterschiebungen einigermaassen zu begegnen. Diese wenigen Bemerkungen mögen genügen, um eine Vorstellung von jener ersten amtlichen Pharmakopöe zu geben, welche als das beste Dispensatorium ihrer Zeit galt.

Welchen achtunggebietenden Umfang die Pharmakopöeliteratur in der folgenden Zeit angenommen hat, kann aus der Thatsache entnommen werden, dass die Zahl der bis zum Beginn unseres Jahrhundert erschienenen Dispensatorien, Pharmakopöen, sowie darauf bezüglicher Commentare gegen tausend beträgt. Es erschienen Pharmakopöen für Länder und Städte, Kriegsheer- und Marinedispensatorien, Hospital- und Armenpharmakopöen, Dispensatorien für Kleinstädte, für Frauen- und Kinderkrankheiten, diese natürlich ebenso einen privaten Charakter tragend, wie die verschiedenen, sogenannten Haus- und Reiseapotheken, auch die *"Rulandi Pharmacopoea nova, in qua reposita sunt stercora et urinae"*. Man unterschied eben in der Benennung noch nicht scharf die Veröffentlichungen Einzelner von den behördlicherseits eingeführten Arzneibüchern.

Man ist wohl vielfach zu glauben geneigt, der Gedanke, eine Universalpharmakopöe zu schaffen, sei etwas ganz neues oder doch wenigstens in Geiger's diesen Namen tragendem Werk zum ersten Male verkörpert. Keineswegs! Auch frühere Jahrhunderte kannten derartige Bestrebungen, diese waren aber gerade so wie heute noch lediglich privater Natur und die daraus hervorgegangenen literarischen Producte entbehrten des amtlichen Charakters.

Von diesen Urtypen des heutigen classischen Werkes von Hirsch erschien zuerst in einem über tausend Seiten starken Quartbande im Jahre 1697 zu Paris die *"Pharmacopée universelle, contenant toutes les compositions de Pharmacie, tant en France que par toute l'Europe; leurs vertus, leurs doses; les manières d'opérer les plus simples et les meilleures. Avec un Lexicon pharmaceutique, plusieures remarques nouvelles, et des raisonnements sur chaque opération par* Nicolas Lemery". Wie man sieht, hat man es in diesem Werke nach heutigen Begriffen mit einer Vereinigung von einer Universalpharmakopöe mit einem Handbuch der pharmaceutischen Praxis zu thun. Beinahe 70 Jahre später, nämlich im Jahre 1764 kam in Frankfurt a. M. ein ähnliches Werk heraus, dessen Art sich mit aller wünschenswerthen Deutlichkeit aus dem nach damaliger Sitte langen Titel ergibt, welcher lautet: *"Dispensatorium pharmaceuticum universale seu Thesaurus medicamentorum tam simplicium, quam compositorum locupletissimus ex omnibus Dispensatoriis, quotquot haberi potuerunt, permultisque aliis libris de materia medica ac remediorum formulis et celeberrimorum denique medicorum tum recentiorum operibus congestus, digestus et variis observationibus practicis selectioribus instructus curante* D. W. Triller." Während dieses Buch zwei Bände mit gegen 1200 Seiten umfasst, beschränkte sich die 1783, also mehr wie ein Jahrhundert später als Lemery's Werk in Strassburg erschienene *"Pharmacopoea generalis edita a* J. R. Spielmann" auf den vierten Theil dieses Raumes. Die Universaldispensatorien von Reuss und Mayr welche gegen Ende des vorigen Jahrhunderts herauskamen, waren im Grunde genommen nur Neubearbeitungen der früheren Werke.

Es würde zu weit führen, die seit dem Erscheinen des obenbeschriebenen Dispensatoriums des Valerius Cordus aufgetauchten oder eingeführten Pharmakopöen auch nur zu nennen, dagegen mag es gestattet sein, eine kleine Auswahl der wichtigsten derartigen Werke kurz aufzuführen, wobei weniger das Land, wo sie geschaffen

wurden, als die Verbreitung und Bedeutung, welche sie für die Pharmacie erlangt haben, bestimmend sein soll. Die Bedeutung eines solchen Buches spricht sich aber am deutlichsten aus in der Zahl von Auflagen, welche es erlebt hat. Eine bevorzugte Stellung in dieser Richtung nimmt das von Florentiner Aerzten herausgegebene *Ricettario Florentino* ein, welches, 1567 erstmals erschienen, mehr als zwei Jahrhunderte lang immer wieder neue Auflagen erlebte und bald amtliche Geltung errungen hatte. Nur zwei Jahre früher entstand eine Kölner Pharmakopöe unter dem Titel "*Dispensatorium usuale pro pharmacopoeis inclytae Respublicae Coloniensis*" und 1564 die erste Augsburger Pharmakopöe, deren zweite Ausgabe 1573 als Verfasser des *Medicamentum pro republica Augustana* einen gewissen Occo nennt. Gleichfalls alten Datums ist die von Lanci und Maselli 1580 ausgearbeitete *Pharmacopoea Bergamensis*. Erwähnen wir noch die "*Hispalensium pharmacopolorium recognitio*" von 1586, so werden damit die hauptsächlichsten einschlägigen Werke des 16. Jahrhunderts berührt sein, denn eine angeblich 1546 herausgekommene Lyoner Pharmakopöe wird von Kennern der Sache in das folgende Jahrhundert verlegt.

Die erste bedeutende Erscheinung auf dem Gebiete der Pharmakopöe-Literatur des 17. Jahrhunderts ist die *Pharmacopoea Londinensis* von 1618, deren Neuauflagen ja in unser Jahrhundert hereinseichen. Ferner erschienen 1622 von De la Poterie die *Pharmacopoea spagirica nova et inaudita* und des J. B. von Helmont *Pharmocopolium ac dispensatorium modernum.*

Hieran reihten sich 1631 Uffenbach's "*Dispensatorium galenico-chymicum*", 1635 Winkelmann's "*Medicamenta officinalia*", die unbestrittene Ausgabe der "*Pharmacopoea Lugdunensis*" von 1627 und 1636 der "*Codex medicamentarius Parisiensis*" der Pariser Aerzte, dem vier Jahre später eine *Pharmacopoea Lillensis* und im nächsten Jahre J. Schröder's mit vielem Beifall aufgenommene "*Pharmacopoea medico-physica*" folgte. Allgemeine Beachtung fanden die von 1652 datirten "*Animadversiones in Pharmacopoeam Augustanam*" von Zwelfer, und noch im nämlichen Jahrzehnt publicirten die Aerzte von Valenciennes, Kopenhagen und Haag ebensoviele neue Dispensatorien, worin ihnen ihre Collegen von Antwerpen und Utrecht bald nachahmten, während eine *Pharmacopoea Helveticorum* erst 1677 zu Genf erschien, wahrscheinlich in einem Zusammenhang mit De Rebeque's "*Compendium pharmaciae helveticae*" vom gleichen Jahre. Das Ende des 17. Jahrhunderts brachte noch eine *Pharmacopoea Holmiensis, Phk. Leewardiensis, Phk. Bateana* und *Phk. Totosana,* die letztere eigentlich nur eine amtliche Ausgabe des 1648 von Purpani herausgegebenen gleichnamigen Werkes.

Im 18. Jahrhundert vermehrte sich die Zahl der Pharmakopöen, besonders der von jetzt ab ganz entschieden in den Vordergrund tretenden amtlichen, gewaltig, nachdem schon zwei Jahre vor seinem Beginn die erste *preussische* Pharmakopöe erschienen war unter dem Titel: "*Dispensatorium Brandenburgicum seu norma, juxta quam in Provinciis Marchionatus Brandenburgici medicamenta officinis familiaria dispensanda ac praeparanda sunt*", welche nachdem sie endlose Auflagen und Umarbeitungen erlebt hatte, ja erst in unseren Tagen von der *Pharmacopoea Germanica* abgelöst wurde. Die Titel der einzelnen neuen Ausgaben spiegeln ein Stück preussischer Geschichte wieder. Schon auf der zweiten von 1713 ist zu lesen: *Dispensatorium Regium et Electorale Borusso-Brandenburgicum,* und der Titel der vierten von 1731 besagt unter Anderem: "*Auspiciis Sacrae Regiae Maj. Borussiae Regii Collegii medici superioris cura et opera denuo editum*", bis endlich die Ausgabe von 1799 sich schlichtweg als "*Pharmacopoea Borussica*" betitelt. Nicht allgemein dürfte es bekannt sein, dass nicht erst in den letzten Jahrzehnten preussische Pharmacopöen in einzelnen süddeutschen Staaten zur Einführung gelangten, sondern schon laut Nr. 24 des Königlich Bayerischen Regierungsblattes von 1807 die Einführung der damals neuesten Königlich Preussischen Pharmacopöe und Apothekertaxe in der Provinz Bamberg erfolgte.

Im Gebiete des heutigen Deutschlands erhielten noch während des 18. Jahrhunderts eigene Pharmakopöen 1716 Hamburg, 1719 Hannover, 1722 Strassburg, 1725 Lübeck, 1727 Regensburg, 1739 Münster, 1741 Württemberg, 1764 die Pfalz, 1777 Braunschweig, 1787 Fulda, 1792 Bremen und Schaumburg-Lippe, dagegen blieben Oldenburg, Kurhessen und Sachsen damit noch bis zum Anfange des 19. Jahrhunderts zurück, während 1729 in Wien, das Dispensatorium Austriaco-Viennense, 10 Jahre später auch in Prag eine Pharmakopöe erschien.

Im Auslande schlossen sich während desselben Zeitabschnittes mit Herausgabe von Pharmacopöen an 1722 Edinburg mit seiner hoch angesehenen und oftmals neu aufgelegten *Pharmacopoeia Collegii Regii medicorum Edinburgiensis,* 1735 Rotterdam, 1736 Turin, 1751 Leyden, 1766 Dortrecht, 1771 die Schweiz mit der halb officiellen "*Pharmacopoea Helvetica, scitu et consensu gratiosi Collegii medicorum Basilensis digesta*", 1772 Kopenhagen, 1773 Sardinien, 1775 Schweden, 1778 Russland, 1783 Bologna, 1794 Spanien. Es folgten dann im 19. Jahrhundert 1805 Holland, 1807 Irland, 1819 Finnland und 1818 Frankreich mit eigenen Landes-Pharmacopöen, denn im letzterem Land hatte bis dahin der *Codex Parisiensis* neben einigen anderen Pharmakopöen von localer Bedeutung gegolten, bis in dem bezeichneten Jahre erstmals eine für ganz Frankreich verbindliche Pharmakopöe unter dem Titel: "*Codex medicamentarius s. Pharmacopoea Gallica jussu regis optimi editus*" eingeführt wurde. Die nordamerikanische Union sah im Jahre 1806 das erste "*American Dispensatory*", von Coxe herausgegeben, in Philadelphia erscheinen, welches übrigens keinerlei verpflichtenden Character hatte, was ja auch heute noch für die 1882 in sechster Neubearbeitung erschienene und erstmals 1820 herausgekommene "*Pharmacopoeia of the United States of America*" in gewissem Sinne gilt.[1]) (Schluss folgt.)

In Memoriam.

Dr. Georg Kerner, einer der namhaftesten Quinologen, starb im Alter von 54 Jahren am 9. Februar in Frankfurt a. M. Derselbe hatte die Pharmacie erlernt und als Gehülfe in

[1]) Für die Geschichte der Entwickelung der U. S. Pharmacopöe siehe Rundschau 1890, S. 7. Edit. Rundschau.

Apotheken conditionirt; er studirte alsdann am Fresenius'schen Institute in Wiesbaden, verblieb als Assistent mehrere Jahre in demselben und trat demnächst als Chemiker in die Zimmer'sche Chininfabrik in Sachsenhausen bei Frankfurt a. M., deren technischer Leiter er bald wurde. Als solcher verblieb Dr. Kerner bis vor wenigen Jahren in der Fabrik und zog sich bei deren Uebergang in eine Aktiengesellschaft in's Privatleben zurück.

Dr. Kerner's Arbeiten auf dem Gebiete der Erforschung und Kenntniss der China-Alkaloide sind allgemein bekannt und galt er auf diesem als eine der ersten Autoritäten unserer Zeit. Ausser der unter seinem Namen bekannten Chinin-Prüfungsmethode, hat Dr. Kerner für die Technik der Fabrikation der Chinaalkaloide Bedeutendes geleistet und damit der Entwickelung dieses Industriezweiges und speciell der von ihm geleiteten, weltbekannten Fabrik grosse Dienste geleistet. Auch auf anderen Gebieten der chemischen Industrie und der Mechanik hat Dr. Kerner durch reiches Wissen und praktisches Geschick erhebliche Leistungen vollbracht; zu diesen gehört, unter anderen, die Erfindung des "Kaleidostat" zur Herstellung symmetrischer Muster für Papier- und Gewebedruck.

Kleinere Mittheilungen.

Die Firma Schimmel & Co. in Leipzig (Fritzsche Broth., New York) hat der Pharmacie-Schule der *Universität von Wisconsin* in Madison, Wis., in höchst eleganter Ausstattung eine vollständige Sammlung ätherischer Oele, organischer Produkte aus ätherischen Oelen und synthetische Produkte, alles eigenes Fabrikat, zum Geschenk gemacht. Die Sammlung enthält 108 ätherische Oele, 18 Produkte aus ätherischen Oelen, 4 synthetische ätherische Oele und 4 synthetische Aromatica (Borneol, Cumarin, Heliotropin und Vanillin).

Diese Sammlung ist wohl die umfassendste, schönste und werthvollste in ihrer Art, wie sie in ähnlicher Reichhaltigkeit und Vorzüglichkeit kein anderes Institut unseres Landes besitzt.

Eine ähnliche Sammlung hat dieselbe berühmte Fabrik auch dem *Massachusetts College of Pharmacy* zum Geschenke gemacht.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Urban & Schwarzenberg — Wien. Real-Encyclopaedie der Gesammten Pharmacie. Band 8. (Pepsin bis Salpeterplantagen.) Gross-Octav. 716 Seiten. Mit zahlreichen Abbildungen. Wien und Leipzig 1890.

Prof. Dr. A. Hilger. — Erlangen. Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Institute und Laboratorium für angewandte Chemie der Universität Erlangen. Heft 1 u. 2 1889. 490 Seiten. Mit Abbildung u. Tabellen.

Verfasser — Göttingen. *Ladanum* und *Laudanum*. Ein Beitrag zur Geschichte der Arzneimittel. Von Prof. Dr. Th. Husemann. Pamphl. 45 S.

Verfasser — Heidelberg. Chemische Probleme der Gegenwart. Vortrag vor der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, am 18. Sept. 89. Von Prof. Dr. Victor Meyer. Verlag: Winters Universitätsbuchhandlung. Heidelberg.

E. Merck — Darmstadt. Mittheilungen über neuere Arzneimittel. Panphl. 70 S. Jan. 1890.

U. S. Coast and Geodetic Survey. Tables for converting customary and metric weights and measures. Wash'ton 1890.

Jahresbericht der Deutschen Gesellschaft der Stadt New York für 1889. — Pamphl. 48 S.

The Three Germanys. Glimpses into their history. By Theodore S. Fay. 2 Vol. pp. 1281. A. S. Barnes & Co., New York, 1889. $7.00.

Der Verfasser dieses Werkes hat seit dem Jahre 1843 bis zum Jahre 1888 in diplomatischen Stellungen in London, Berlin, Bern und Dresden gelebt und ist ein Augenzeuge des grossen historischen Dramas von 1848 bis 1871 gewesen, welches sich von der Zeit der Julirevolution bis zum Abschlusse derselben im Schlosse von Versailles in wunderbarer Gestaltung vollzogen hat. Während Prescott, Motley und die wenigen anderen namhaften amerikanischen Historiker sich in das Studium fern liegender Völker und Zeiten vertieft und darin Bedeutendes geleistet haben, hat Herr Fay aus unmittelbarer Anschauung die gewaltigen Ereignisse und Wandelungen grosser Nationen und einer denkwürdigen und grossen Zeit in dem zweiten Bande seines Werkes mit Geschick und lebhaftem Interesse und Antheil seinen amerikanischen Landsleuten in grossen Zügen vorgeführt.

In richtiger Erkenntniss des Mangels derselben an historischem Wissen und Verständniss, hat der Verfasser in dem ersten Bande als Prämisse zum Verständniss des zweiten ein Resumé der Geschichte des heiligen römischen Reiches gegeben. Dieser Blick in die Vorzeit ist dem Verfasser weniger gut gelungen und ist ein oberflächlicher, mit mancherlei einseitiger und irriger Auffassungsweise. Dieser Band bleibt daher weit zurück hinter den Werken deutscher und englischer Historiker. Bezeichnend in dieser Richtung und der Anführung werth ist unter anderem die Tirade, mit welcher Herr Fay dem Abschluss des heiligen römischen Reiches die Grabrede hält: "But now the hour had come. With its cloud-capped towers and gorgeous palaces; its robber-castles and dungeons; its *Faustrecht* and *Fehmgericht;* its thundering bulls, councils, and diets; its vast squadrons of glittering knights; its long line of mighty emperors; its burnings, hangings, beheadings, garrotings, and buryings alive; its torture chambers and massacres; its Bartholomew night; its Holy inquisition; its pompous *auto da fé*, compared with which the Roman amphitheatre was an innocent amusement— — this mighty empire had come down; and for nearly a century Europe has reeled and rocked with the crash. The Holy Roman empire had sunk lower than any of its predecessors." (Vol. I. p. 639—640).

Das heilige römische Reich hat sicherlich viel gefehlt und gesündigt, aber warum ihm Dinge vorwerfen, die es mit dem gemeinsamen Irren und Ringen wilder Zeitepochen zu theilen und zu erdulden hatte? Das Hineinbringen der Bartholomäusnacht ist ein grober historischer *lapsus*, und hinsichtlich der Inquisition sollte man endlich aufhören, immer wieder zu vergessen, dass Conrad von Marburg, der sie zuerst einzuführen versuchte, dafür sein Leben einbüsste, und dass es den Päpsten niemals gelungen ist, die Inquisition in Deutschland heimisch zu machen. Eine Parallelstellung der vermeintlichen Barbarei der deutschen Kaiserepoche mit der der römischen Kaiserzeit wird schwerlich von einem namhaften Historiker unternommen werden und ist mindestens keine glückliche.

In dem zweiten Bande, welcher mit dem Eintritt des korsikanischen Dictators auf den Schauplatz der Geschichte und mit dessen Emporkommen beginnt, befindet sich der Verfasser auf realerem Boden, und das, wenn auch zum Theil fragmentarische Geschichtsbild, welches derselbe im zweiten Bande in lebensvoller und anziehender Weise entworfen hat, wird das Interesse jeden Lesers von Anfang bis zum Ende des Bandes in hohem Grade fesseln. Dasselbe ist mit historischer Treue und mit Wärme und mit richtigem Verständniss des deutschen Volkes und der grossen Männer geschrieben, welche die nationale Wiedergeburt Deutschlands, dessen Erlösung von Zersplitterung und Spaltung und die Aufrichtung und Neugestaltung des modernen deutschen Kaiserthums in so wunderbarer Weise und Grösse vollbracht haben. Dieser zweite Band kann Amerikanern und den Deutsch-Amerikanern, denen die deutsche Sprache und die Fühlung mit dem grossen Lande ihrer Abkunft abhanden gekommen ist, und welche der vollendeten Thatsache der Wiedererstehung eines gewaltigen deutschen Reiches mit unfertigem Verständniss und mit Misstrauen gegenüberstehen, nicht genug empfohlen werden. Sie können das Buch mit um so grösserem Vertrauen in die Hand nehmen, als es von einem Amerikaner geschrieben ist, der es sicherlich nicht unter dem Einfluss von Localpatriotismus verfasst hat.

Das Buch geht bis zu der kurzen Regierung Friedrichs III., dessen tragischem Ende im Schlosse zu Charlottenburg, und schliesst mit dem Beginne der neuen Aera unter der Regierung des genialen und reformatorischen Kaisers Wilhelm II., welcher seinem Reiche und seiner Zeit auf neuer Bahn vorangeht. Fr. H.

Die Chemie des Steinkohlentheers mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Von Dr. Gustav Schultz. 2. vollständig umgearbeitete Auflage. 2. Band. Die Farbstoffe. 6. Lief. 1889. Verlag von F. Vieweg & Sohn. Braunschweig.

Mit der vorliegenden Lieferung findet dieses vorzügliche Werk textlich seinen Abschluss; die in Kürze erscheinende Schlusslieferung wird den Rest der neuesten Patente und das vollständige Inhaltsverzeichniss des Werkes bringen.

Die sechste Lieferung des zweiten Bandes enthält auf 183 Seiten die während des Druckes des Werkes erschienenen zahlreichen Patente auf dem Gesammtgebiete der Steinkohlentheerindustrie. Damit hat das Werk eine bis zur Gegenwart reichende Vollständigkeit erlangt, welche es für alle auf diesen umfangreichen und wichtigen Industrie- und Gewerbezweigen Thätigen oder dafür Interessirten zu einem vollständigen Lehrbuche und Commentar macht. Das dasselbe beschliessende ausführliche Inhaltsverzeichniss wird den Gebrauch des Werkes für Fachmänner und Industrielle, wie für Juristen leicht übersichtlich und handlich machen. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 4. APRIL 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

Das New York College of Pharmacy unter neuem Regime.

Die Gründung der älteren *Colleges of Pharmacy*, zu denen die von Philadelphia (1821), von New York (1829), von Baltimore (1840) und von Chicago (1859) gehören, geschah zu einer Zeit, als sich bei einem noch kleinen Bestande tüchtiger Pharmaceuten und Drogisten das Bedürfniss eines gemeinsamen Zusammenstehens für die Consolidirung der beruflichen und gewerblichen Interessen und für die Förderung und Hebung der Fachbildung der sich mehr und mehr von der gleichzeitigen Ausübung der Praxis der Medicin trennenden Pharmaceuten und Drogisten geltend machte. Als eine erforderliche Prämisse für diese Zwecke lag unter anderen auch die Herstellung von Unterrichtscursen für angehende oder bereits etablirte Pharmaceuten, nach Analogie der älteren ärztlichen "*Colleges of Medicine*" nahe. Aus mehrfachen Ursachen war das erste Stadium dieser pharmaceutischen Lokalvereine ein wechselvoller Kampf um dürftigen Fortbestand, ohne nennenswerthe Resultate weder für den Zusammenhang unter den Pharmaceuten, noch für die Erfolge der, zuweilen mit längeren oder kürzeren Unterbrechungen, und von nur einem oder wenigen Lehrern gepflegten Unterrichtscurse. Erst seit dem Ende der sechziger Jahre gewannen die *Colleges of Pharmacy* mehr Bedeutung, grösseren Zuwachs an Schülern und festeren Bestand. Seitdem hat mit der schnellen Zunahme der Bevölkerung, der Apotheker und Drogisten, und der Unternehmungen auf dem Gebiete des gewerblichen Unterrichtswesens die Zahl von pharmaceutischen Fachschulen sich stetig vermehrt. Andrerseits ist in Folge des Wachsthums und der Bedeutung derselben und der Bildung von geschäftlichen Vereinen (*trade-unions*) in einigen grösseren Städten, sowie der *State Associations* in allen Unionsstaaten der Schwerpunkt, ja das *raison d'être* der *Colleges of Pharmacy* überwiegend oder völlig der Unterhaltung und Führung von Fachschulen zugefallen, so dass der Begriff eines *College of Pharmacy* mehr auf diese als auf den hinter derselben stehenden Verein bezogen wird. Damit aber sind die Aufgaben der diese Schulen führenden Lokalvereine und speciell der Vereinsvorsitzer und Verwaltungsräthe wesentlich auf das Gebiet der Administration einer gewerblichen Bildungsanstalt übergegangen und sind die *Colleges of Pharmacy* in die eigenartige Stellung gelangt, ähnlich wie die Mehrzahl ärztlicher Fachschulen, nicht von akademisch geschulten, oder dem Verbande der *Regents of the State Universities* in Wirklichkeit angehörenden Autoritäten, sondern von gewerblichen oder merkantilen Geschäftsmännern geleitet zu werden.

Welche Bedenken und Folgen eine derartige Leitung höherer Fachschulen hat und wie sich dieselbe in den Berufsarten unseres Landes mehr und mehr und keineswegs zum Besten geltend macht, ist eine von den vielen Tagesfragen der höher gebildeten Kreise, sowie der besseren Literatur und periodischen Presse unseres und anderer Länder. Im Gegensatz zu den der akademischen Körperschaft einer *State University* zugehörenden und unter deren stabiler Leitung stehenden *University-Schools of Pharmacy*, hängt das Gedeihen und der Bestand der, der corporativen Unternehmung erwachsenen *Colleges of Pharmacy* recht sehr von dem Kaliber der jeweiligen, jährlich oder alle ein bis zwei Jahre, nach politischem Modus, neu gewählten Leiter und Verwalter ab, nach deren Neigung und Willkür auch die Lehrkräfte und Lehrmittel beliebig gehandhabt werden. In Folge dieser Zustände bieten unsere besseren *Universitäts*fachschulen in ihren Lehrkräften und Methoden, und auch in ihren Anforderungen an die Vorkenntnisse der Schüler, das vortheilhaftere Bild vor den *Colleges of Pharmacy* dar, und die letzteren wiederum zeigen sehr weit gehende Unterschiede unter sich. Ein kurzer Ueberblick auf die Entwickelung, die Leistungen und die derzeitige Stellung und Geltung der verschiedenen pharmaceutischen Fachschulen ergiebt daher in überzeugender Weise den Beleg, dass in unserer Zeit für den Werth und die Leistungen, sowie für den gedeihlichen Bestand dieser Schulen, wie für den jeder anderen höheren Lehranstalt, weder schöne und luxuriöse Gebäude, noch äusserer Glanz und Eclat maassgebend, sondern dass dafür zwei Faktoren eine unerlässliche Prämisse

sind: eine über Selbstsucht und Parteiinteresse stehende, durchaus sachkundige Verwaltung und ein durch und durch tüchtiger, pflichttreuer, indessen von wechselnden Parteieinflüssen unabhängiger Lehrkörper.

Derartige Gesichtspunkte, welche sich durch Hinweis auf mancherlei wohlbekannte Thatsachen im weiteren argumentiren liessen, haben kürzlich offenbar den Ausschlag bei der Wahl eines neuen Präsidenten der ältesten höheren Bildungsanstalt der Stadt New York, des *Columbia College*, gegeben, bei der ein verhältnissmässig junger, als Administrationsbeamter bewährter Geschäftsmann auf den Präsidentenstuhl gelangte, welchen bisher nur durch akademische Bildung und hervorragende wissenschaftliche Leistungen bewährte und ausgezeichnete ältere Gelehrte inne gehabt hatten. Eine ähnliche Erkenntniss hat wohl im Grunde auch dahin geführt, dass eine andere Lehranstalt unserer Stadt, das *College of Pharmacy*, nach mehrmaligem früherem Anlaufe, in diesen Tagen das gleiche Experiment erfolgreich in Scene gesetzt und eine jüngere, im öffentlichen Verwaltungswesen allerdings noch ungeprüfte Kraft, an die Spitze seiner Leitung gestellt hat. So ehrenvoll und strebsam auch der allgemein geachtete bisherige Vorsitzer während 14 Jahren dem College seine Kräfte und Arbeit in uneigennütziger Weise gewidmet hat, so trat mit der zunehmenden Geltung unserer Stadt, nicht nur als commercielle, sondern auch als intellectuelle Metropolis, der Abstand um so mehr hervor, dass, wie das *Columbia College*, so auch das *College of Pharmacy*, anstatt die erste oder mindestens eine hervorragende Stellung durch Lehrkräfte, Leistungen, Ruf und Zahl der Schüler einzunehmen, gegen die entsprechenden höheren Lehranstalten anderer grossen Städte zurückblieb. Dieser Vorwurf trifft das *New York College of Pharmacy* um so mehr, als es bekannt ist, dass sich dessen, mit dem höheren Erziehungswesen offenbar wenig bekannten Leiter die sich wiederholt dargebotene Gelegenheit, jüngere Lehrkräfte ersten Ranges zu gewinnen, stets entgehen liessen und damit das Fundament für den Fortschritt und das Gedeihen der Fachschule ohne neueren und festeren Fortbau beliessen.

Dass bei der am 20. März stattgefundenen Wahl eines neuen Vereinsvorstandes ein radikaler Wechsel stattgefunden hat, ist daher im Interesse unserer Fachschule keineswegs zu bedauern und bekundet mindestens die Thatsache, dass bei der Mehrzahl der Mitglieder des *College of Pharmacy* die Erkenntniss endlich gereift ist, dass eine Aenderung auf der Bahn des Fortschrittes stattfinden muss, um die New Yorker Pharmacieschule zu dem zu machen, was sie längst hätte sein sollen und können. Mögen, wie dies bei den meisten auf dem allgemeinen Wahlrechte beruhenden Wahlen, auch bei dieser persönliche Neigungen, Streberthum und Parteipolitik mitgespielt haben, so liegt keine Ursache vor, das Resultat zu beklagen. Der aus der Pharmacie hervorgegangene und am *Philadelphia College of Pharmacy* graduirte, neue Vorsitzer Herr Samuel W. Fairchild ist als gebildeter, energischer und tüchtiger Geschäftsmann wohl bekannt und verdient das Vertrauen, welches die Mehrzahl der Mitglieder in seine administrative Tüchtigkeit und in seine Redlichkeit gesetzt hat. Derselbe ist sich der Aufgaben und Pflichten seiner Stellung, sowie der erforderlichen Hebung der Fachschule wohl bewusst und wird sich den dafür allenfalls erforderlichen Rath schwerlich bei Dilettanten und Fachpolitikern, sondern bei erfahrenen und bewährten Fachmännern und Sachkundigen zu holen wissen und bereitwillig finden.

Dem Einwande, dass der neue Vorsitzer nicht mehr der Pharmacie direkt angehört, sondern pharmaceutischer Fabrikant ist, mag mit der bei Gelegenheit der Besprechung der Pharmakopöerevision (RUNDSCHAU, 1890, S. 45) erwähnten Aeusserung begegnet werden, dass für die Leitung eines *Colleges of Pharmacy*, wenn diese überhaupt in der Hand von Geschäftsmännern allein verbleiben soll, die Maxime sich überlebt hat, dass dafür nur der in der Praxis des Detailgeschäftes stehende Apotheker geeignet sei. Das älteste und erfolgreichste *College of Pharmacy* in Philadelphia hat bekanntlich seine grösste Blüthe unter dem vieljährigen Vorsitze der Engros-Drogisten und Fabrikanten Ellis und Bullock erlangt, und steht zur Zeit noch unter der bewährten Leitung des letzteren.

Es liegt im Interesse des Fortschrittes und des Gedeihens des *New York College of Pharmacy*, dass die Mitglieder desselben dem neu erwählten Vorstande ihr Vertrauen und ihre Unterstützung rückhaltslos entgegenbringen und diesem damit um so mehr das Bewusstsein und die Verpflichtung nahelegen, das wahre Interesse der Fachschule in rechter und zielbewusster Weise wahrzunehmen, dieselbe materiell auf festeren Boden zu stellen und durch die Gewinnung eines durch Wissen, Können und Charakter ausgezeichneten Lehrkörpers auf die wohl erreichbare, gebührende Höhe zu bringen. Dann werden Schüler und Leistungen, sowie Gedeihen und Ruf in grösserem Umfange als bisher nicht ausbleiben. Dieses wünschenswerthe Ziel und die dahin führenden Wege liegen nunmehr dem neuen Vorstande unter günstigeren Verhältnissen als eine seit Jahren bestehende, bisher indessen unerfüllt gebliebene Aufgabe vor.

Original-Beiträge.

Ueber den Gebrauch des Spectroscops.

Von Prof. Dr. *Chas. O. Curtman* in St. Louis.

In der Auffindung und Identification einer Menge von Körpern, die sowohl für Pharmaceuten, als für Mediciner von Interesse sind, bietet das Spectroscop so grosse Vortheile über die gewöhnlichen Methoden des Nachweises dar, dass es zu bedauern ist, dass seine Anwendung bisher keine allgemeinere Verbreitung gefunden hat. Zum Theil ist dies wohl der Ansicht zuzuschreiben, dass ein so nützliches Instrument nothwendiger Weise auch sehr theuer sein müsse. Man liest von äusserst kostspieligen Spectroscopen, die für Sternwarten geliefert werden, und denkt, dass wohl alle Instrumente so hoch zu stehen kommen, dass die Anschaffung eines derselben für den Apotheker oder Arzt so ziemlich unerreichbar sei, und daher der Besitz eines Spectroscopes zu den frommen Wünschen gehöre. Andrerseits ist man, gerade

weil sich bisher so Wenige mit der praktischen Anwendung des Spectroscops für alltägliche Zwecke beschäftigen, auch wohl der Meinung, die Erlernung der Anwendung desselben müsse besondere Schwierigkeiten bieten. Und doch ist keiner dieser Gründe stichhaltig. Denn erstens sind die Formen des Spectroscops, die sich für pharmaceutische und medicinische Zwecke eignen, keineswegs theuer, und für die meisten derselben wären sogar die kostspieligen Instrumente unbrauchbar; und dann ist die Erlernung der Manipulation leicht und einfach. Der Verfasser dieser Zeilen hat sich daher die Aufgabe gestellt, zur allgemeineren Anwendung dieses nützlichen Instrumentes dadurch beizutragen, dass er eine kurze, doch genaue Beschreibung des Gebrauchs und der mit den einfachsten Hülfsmitteln anzustellenden Beobachtungen aus grösseren Werken zusammengestellt und dieselben mittelst einiger Tafeln illustrirt hat.

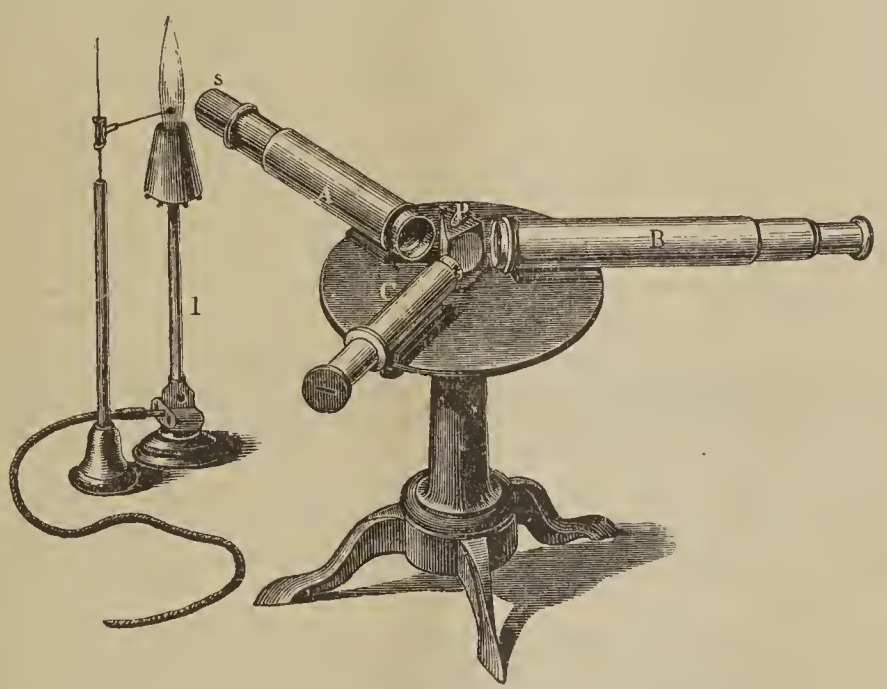


Fig. 1. Kirchhoff und Bunsen's Spectroscop.

Man kann zu den meisten Zwecken schon recht wohl mit einem der besseren Taschenspectroscope auskommen, namentlich wenn dieselben, wie das nach A. Vogel mit einem Vergleichsprisma und Spiegelchen ausgestattet sind. Auch die einfachere Form des nach Kirchhoff und Bunsen von Desaga ausgeführten (Fig. 1.) findet man häufig in Laboratorien. Das letztere Instrument besteht aus einem Flintglasprisma (P), das in einer dunklen Kapsel aufgestellt ist, von der drei Röhren ausgehen. Am Ende der einen (A) befindet sich ein verstellbarer Spalt, durch den das auf das Prisma auffallende Licht regulirt wird. Eine andere Röhre (B) enthält ein schwach vergrösserndes Telescop zur Beobachtung der durch das Prisma gebrochenen und in ein Spectrum ausgebreiteten farbigen Bilder des Spaltes, ein drittes Rohr (C) trägt eine photographirte Längenscala, die von dem Prisma reflectirt wird und zum Messen der Lage der Farbenbilder des Spectrums dient.

Aeussere Ansicht.

Fig. 2. Vogel's Taschen-Spectroscop.

Das Taschenspectroscop von Vogel (Fig. 2) enthält mehrere Prismen, die so zu einander gestellt sind, dass sie das Farbenbild des Spaltes, d. i. das Spectrum, mehrmals brechen und vergrössern, bis es, beinahe in derselben Richtung seines Eintritts, das Auge erreicht. Da in beiden Instrumenten das Spectrum durch Refraction erzeugt wird, so sind die weniger brechbaren Strahlen am rothen Ende des Spectrums näher zusammengedrängt, während die mehr brechbaren Strahlen am violetten Ende stark ausgebreitet sind. Strahlen von gleichem Unterschied ihrer Wellenlängen liegen daher in sehr ungleichen Entfernungen von einander. Benutzt man statt des Prismas ein auf Glas radirtes Gitter, so erhält man dagegen durch Beugung ein Diffractions-Spectrum, worin Strahlen von gleichem Unterschied ihrer Wellenlängen auch in gleicher Entfernung von einander liegen. Auf den beigegebenen Tafeln ist eine Scala der Wellenlängen beigefügt; die Nummern von 40 bis 80 bezeichnen Hunderttausendstel eines Millimeters; gewöhnlich braucht man noch eine dritte Ziffer und giebt damit die Wellenlängen der Strahlen in Millionstel Millimetern an. Dies Arrangement erleichtert die Einzeichnung von Spectren in einfache Kärtchen und liefert dadurch ein besseres Bild als Beschreibung allein.

Gegenstand der Untersuchung sind einestheils eine Anzahl von Metallen und Salzen, hauptsächlich der Alkalien und alkalischen Erden, welche in der Temperatur eines Bunsen'schen Gasbrenners oder einer starken Alkohollampe flüchtig sind und die Flammen färben. Sie erzeugen Emissionsspectra, in denen die farbigen Bilder des Spaltes als hell leuchtende, farbige Linien auf dunklem Hintergrunde erscheinen. Anderntheils sind es durchsichtige, gefärbte Körper, meist Flüssigkeiten, welche von dem weissen Licht der Sonne oder einer leuchtenden Flamme nur gewisse Strahlen durchlassen, andere dagegen absorbiren, so dass auf dem farbigen Bilde des vollständigen Spectrums dunkle Linien und Streifen erscheinen. Da nun verschiedene Körper verschiedene Strahlen absorbiren, oder, wenn in der Flamme verflüchtigt, verschieden farbiges Licht ausstrahlen, so

haben wir in der Beobachtung ihrer Spectra ein vorzügliches Mittel zu ihrem Nachweis.

Zur Anstellung einer Beobachtung richtet man die Spaltöffnung des Instrumentes gegen den heiteren Himmel oder eine weisse Wand und öffnet den Spalt gerade weit genug, so dass bei scharfer Einstellung durch Verschiebung des Oculars des Fernrohrs(Fig. 1. B) (oder beim Taschenspectroscop durch Verschiebung des die Prismen enthaltenden Ocular-Rohrs) auf dem regenbogen-farbigen Hintergrunde eine Anzahl feiner dunkler Linien deutlich hervortreten. Dieselben laufen den Farbenbändern parallel und sind von Fraunhofer, der im Jahre 1814 eine Abhandlung darüber veröffentlichte, durch Buchstaben des Alphabets bezeichnte worden. Richtet man den Spalt für einen Augenblick auf die Sonnenscheibe, so sieht man ein blendendes Spectrum von der Linie A am rothen Ende des Spectrums bis über die Linie H am violetten Ende. Aber eine solche Beobachtung des direkten Sonnenlichts ist für die Augen gefährlich. Beobachtet man das reflektirte Licht des heiteren Himmels, oder einer weissen Wand, so legt sich ein Schatten über beide Enden und man sieht das Sonnenspectrum, wie es auf Tafel I. 1. dargestellt ist; die Grenzen der Farbenbänder sind am Fusse jeder Tafel angegeben. [1]) Will man nun Absorptionen beobachten, so befestigt man das so eingestellte Instrument auf seinem Stativ und bringt die Flüssigkeiten zwischen Spalt und Lichtquelle in dünnen Proberöhrchen von 1 Cm. Durchmesser oder in speciell dazu geschliffenen keilförmigen Gefässen, die gestatten, Schichten von verschiedener Dicke zu beobachten. Man sieht dann das Sonnenspectrum mit den Fraunhofer'schen Linien von dunklen Streifen oder Bändern durchzogen. Braucht man statt des Sonnenlichts eine Lampe, so fehlen darin die Fraunhofer'schen Linien, und mit denselben werthvolle Anhaltspunkte, um die Lage der Absorptionsbänder zu bestimmen. Man muss sich dann auf Messungen mittelst der Scala beschränken. Eine solche lässt sich auch an dem Taschenspectroscop anbringen, dadurch, dass man ein Blättchen Glas mit eingravirtem Maassstabe im Ocular anbringt. Es kann irgend eine beliebige Eintheilung benutzt werden, aber am Besten ist eine mit den Wellenlängen korrespondirende, die zwar etwas theurer zu stehen kommt, dafür aber mühselige Umrechnung erspart. Durch das Spiegelchen und Vergleichsprisma lassen sich zwei Spectra genau übereinander legen und dadurch das bekannte mit dem zu untersuchenden genau vergleichen. Die Erscheinung ist dann etwa wie auf Tafel III, 18, 20, 21 oder Tafel V, 29 und 30.[2]) Auf diese Weise sind geringe Verschiebungen der Bänder noch genau wahrnehmbar.

Will man Flammenspectra untersuchen, so richtet man den Spalt auf eine nicht leuchtende Bunsenflamme, in welche man die zu verflüchtigende Substanz mittelst eines zur Oese gebogenen Platindrahtes einführt. Derselbe wird am Besten durch ein Stativ in der richtigen Stellung festgehalten. (Fig. 1. I.) Man muss darauf sehen, dass der Spalt auf die Mitte der Flammenachse gerichtet ist, denn Schiefstellungen erzeugen leicht Doppelbilder und dadurch Täuschungen. Der Platindraht darf nicht in das Gesichtsfeld kommen, da sonst das continuirliche Spectrum eines glühenden festen Körpers gesehen wird, welches die lichtschwächeren Linienspectra der glühenden Dämpfe überstrahlt. Um die Bestandtheile gemischter Substanzen zu erkennen, ist es nöthig, gleich beim ersten Einführen in die Flamme zu beobachten, so dass die flüchtigsten Theile nicht unbemerkt bleiben, und dann die Beobachtung lange genüg fortzusetzen, um nach Verdampfung der ersteren auch die weniger flüchtigen Theile zu sehen. Selbstverständlich muss der Platindraht jedesmal sorgfältig gereinigt werden.

Am besten eignen sich zur Erkennung der Metallspectra die Chlorverbindungen und, wenn möglich, verwandelt man die Proben in Chloride. Ehe man weitere Beobachtungen anstellt, ist es am Besten, sich mit dem Spectrum des in der Bunsenflamme mit blassblauem Lichte brennenden Kohlenoxyds (Tafel I. 2.) vertraut zu machen und namentlich dasselbe von dem etwas ähnlichen der Borsäure (Tafel II. 14.) unterscheiden zu lernen.

Kohlenoxyd (Tafel I. 2.) zeigt farbige Streifen in Orange, Gelb, Grün, Blau und Indigo, deren jedes sich bei stärkerer Dispersion in mehrere Linien auflöst, die aber im Taschenspectroscop in schwach leuchtende breitere Linien zusammenschrumpfen. Die Wellenlängen der hellsten Linien sind: 618,7 bis 595,4 in Orange, 563,3 bis 546,6 in Gelb, 516,4 bis 509,8 in Grün, 437,6 bis 468,2 in Blau und 438,1 bis 431,1 in Indigo. Man beobachtet sie leicht im unteren Theile der nicht leuchtenden Gas- oder Alkoholflamme.

Bortrioxyd, B_2O_3 und Borsäure, H_3BO_3 (Tafel II. 14.) färben den Flammenmantel grün und zeigen ein Spectrum mit hellen Streifen bei 580,7, 548,5, 543,9, 519,2, 494,1 und 472,1; ausserdem dünne Linien von Wellenlängen 639,7, 621,0, 604,1 und 452,9.

Ausser diesen eignen sich zur Beobachtung von Flammenspectren Salze von Lithium, Natrium, Kalium, Rubidium, Caesium, Calcium, Strontium, Barium; Magnesium nur als brennendes Metall; Thallium, Indium, Gallium, Blei, Kupfer, Cadmium, Gold, Zinn und Mangan.

Lithium (Tafel I. 3.) zeigt bei gewöhnlicher Flammentemperatur eine äusserst glänzende, rothe Linie bei 670,6. Bei höherer Temperatur gesellt sich zu dieser eine schwächere bei 610,2, näher zu der häufig zu gleicher Zeit gesehenen Natriumlinie D. Bei der Temperatur des elektrischen Flammenbogens wird noch bei 460,4 eine blaue Linie sichtbar.

Natrium (Tafel I. 4.) zeigt eine glänzende Linie bei 589,5, welche der Fraunhofer Linie D entspricht. Höhere Dispersion theilt diese Linie in zwei: (mit ihr fallen auch noch in D eine Nickel- und eine Heliumlinie zusammen) *a.* Die Leuchtkraft der Natriumlinie ist so intens, dass auch noch die geringsten Spuren von Kochsalz u. dgl. sie erzeugen. Der in die Flamme einströmende Staub macht sie auch bei Beobachtung jedes andern Spectrums sichtbar, so dass man sie fast immer als Basis zur Messung der Lage andrer Linien benutzen kann.

---

[1]) Das Sonnenspectrum in Farbendruck befindet sich jetzt als Tafelbeigabe in fast jedem Lehrbuche der Physik und der Chemie.

[2]) Im Maihefte folgend.

Kalium (Tafel I. 5.) zeigt in der Bunsenflamme nur eine Linie bei 769,8, in der Nähe der Fraunhofer-Linie A. Dieselbe ist, wie ihre Lage im dunklen Roth erheischt, von dunklerem Roth als die Lithiumlinie, jedoch stark leuchtend. Nichtsdestoweniger muss man ihrer extremen Lage halber diesen Theil des Spectrums genau beobachten, um sie nicht zu übersehen. Höhere Dispersion zeigt eine schwache Linie bei 766,2. Bei etwas erhöhter Temperatur, wie beim Verbrennen des Nitrats oder Chlorats, erscheint bei 404,4 in Violet eine scharfe Linie, die in der gewöhnlichen Flamme nur als diffuses Licht sich zeigt. Zwischen beiden Linien ist ein schwach erleuchteter Mittelgrund.

Rubidium (Tafel I. 6.) zeigt zwei Linien in Roth bei 780,0 und 795,1 und zwei in Blau bei 421,6 und 420,2. Schwächere Instrumente vermögen die naheliegenden Linien nicht zu trennen und zeigen nur eine glänzend rothe und eine blaue, dabei noch einen schwach erleuchteten Mittelgrund.

Caesium (Tafel I. 7.) giebt ein dem Rubidium ähnliches Spectrum, aber die blauen Linien sind viel glänzender als die rothe. Sie liegen bei 621,9 in Roth und bei 459,7 und 456,0 in Blau. Der schwach leuchtende Mittelgrund ist mit hoher Dispersion, wie bei beiden vorhergehenden, in viele Linien auflösbar. Bei der grossen Flüchtigkeit des Caesiums muss man sofort nach Einführung in die Flamme beobachten, um es nicht zu übersehen.

Calcium (Tafel II. 8.) zeigt zwei sehr intensive Linien in Orange bei 620,6 und in Grün bei 555,3. Eine schwächere bei 428,6, dunkelblau, fällt beinahe mit der blauen Rubidiumlinie zusammen. Schwache, schmale Linien sieht man ausserdem in Roth, Orange und Gelb. Zeitweiliges Benetzen der Probe mit Salzsäure frischt das im Verschwinden begriffene Spectrum wieder auf.

Strontium (Tafel II. 9.) zeigt sieben Linien in Roth und Orange und eine in Blau. Nach der Helligkeit geordnet liegen die bedeutendsten bei 603,1, 667,0, 685,5 und 460,8.

Barium (Tafel II. 10.) zeigt viele feine Linien in Orange, Gelb und Grün. Die hellsten liegen bei 524,0, 513,0 und 535,0 in Grün (die letztere fällt beinahe mit der Thalliumlinie zusammen), bei 553,5 in Gelbgrün und bei 606,2 in Orange.

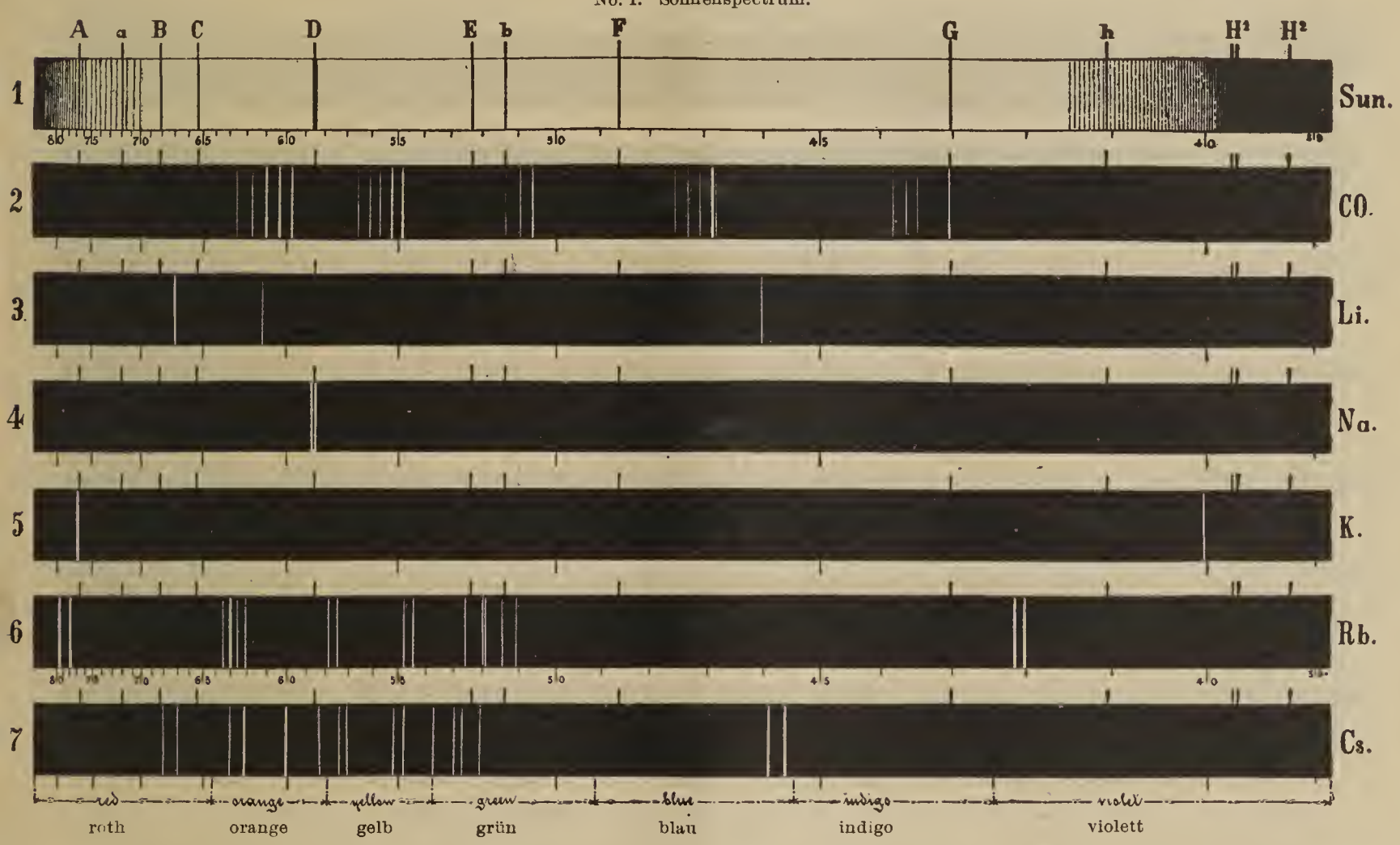
Magnesium (Tafel II. 11.) zeigt kein Flammenspectrum, wenn seine Salze benutzt werden. Das brennende Metall dagegen zeigt eine dreifache grüne Linie bei 516,7, 517,2 und 518,3, die im Taschenspectroscop in eine einzige zusammenfällt. Sie entspricht der Fraunhofer-Linie b.

Dagegen lassen sich die Salze leicht durch eine charakteristische Aenderung im Absorptionsspectrum des Purpurins erkennen. Tafel V. 29.

Thallium (Tafel II. 12.) zeigt eine hellleuchtende Linie bei 534,9, die beinahe mit einer der Bariumlinien zusammenfällt. Bei höherer Temperatur eine schwache, gelbe Linie bei 568,0.

Indium (Tafel II. 13.) zeigt im Indigo eine sehr helle Linie bei 451,0. Bei der Temperatur des elektrischen Funkens sieht man noch eine violette bei 410,1, eine grüne bei 525,0 und eine orangefarbene bei 619,3.

No. 1. Sonnenspectrum.



Tafel I.

Gallium zeigt eine lichtschwache Linie bei 417,0 in Violet, und bei Funkentemperatur eine zweite bei 403,1.

Bleioxyd zeigt mehrere Linien, deren hellste bei 626,0 in Orange, bei 570,0 in Gelb, bei 548,0 in Grüngelb und bei 534,5 und 518,7 in Grün liegen.

Chlorkupfer färbt die Flamme verschieden, je nach der eingeführten Menge. Bei grösserer Menge färbt sich der Flammenkern orange, mit blau und grün als Umgebung. Bei vorschreitender Zersetzung des Salzes wird der Kern blau, zuletzt grün. Das Spectrum zeigt eine grosse Anzahl von Linien bei 650,0, 626,0, 603,0, 550,0, 541,0, 534,0, 497,5, 486,5, 481,0, 476,5, 454,0, 450,5, 445,5, 442,8 und 438,0. Von diesen sind drei grüne am hellsten, so lange der Flammenkern orange gefärbt ist, diese schwinden beim Wechsel der Farbe des Kerns und andere der angegebenen Linien erscheinen. Sobald der Flammenkern eine grüne Farbe annimmt, vereinigen sich die Linien in schwach leuchtende Streifen

Cadmium zeigt eine grüne Linie bei 508,5 und zwei blaue bei 479,9 und 467,7.

Goldchlorid färbt die Flamme grün und zeigt sieben Linien, bei 479,3, 506,3, 523,0 565,8, 572,7, 583,6 und 627,8.

Zinnchlorür und andere flüchtige Zinnsalze färben die Spitze der Flamme roth und in dem darauf gerichteten Spectroscop sieht man breite Streifen bei 645, 580, 560 und 450.

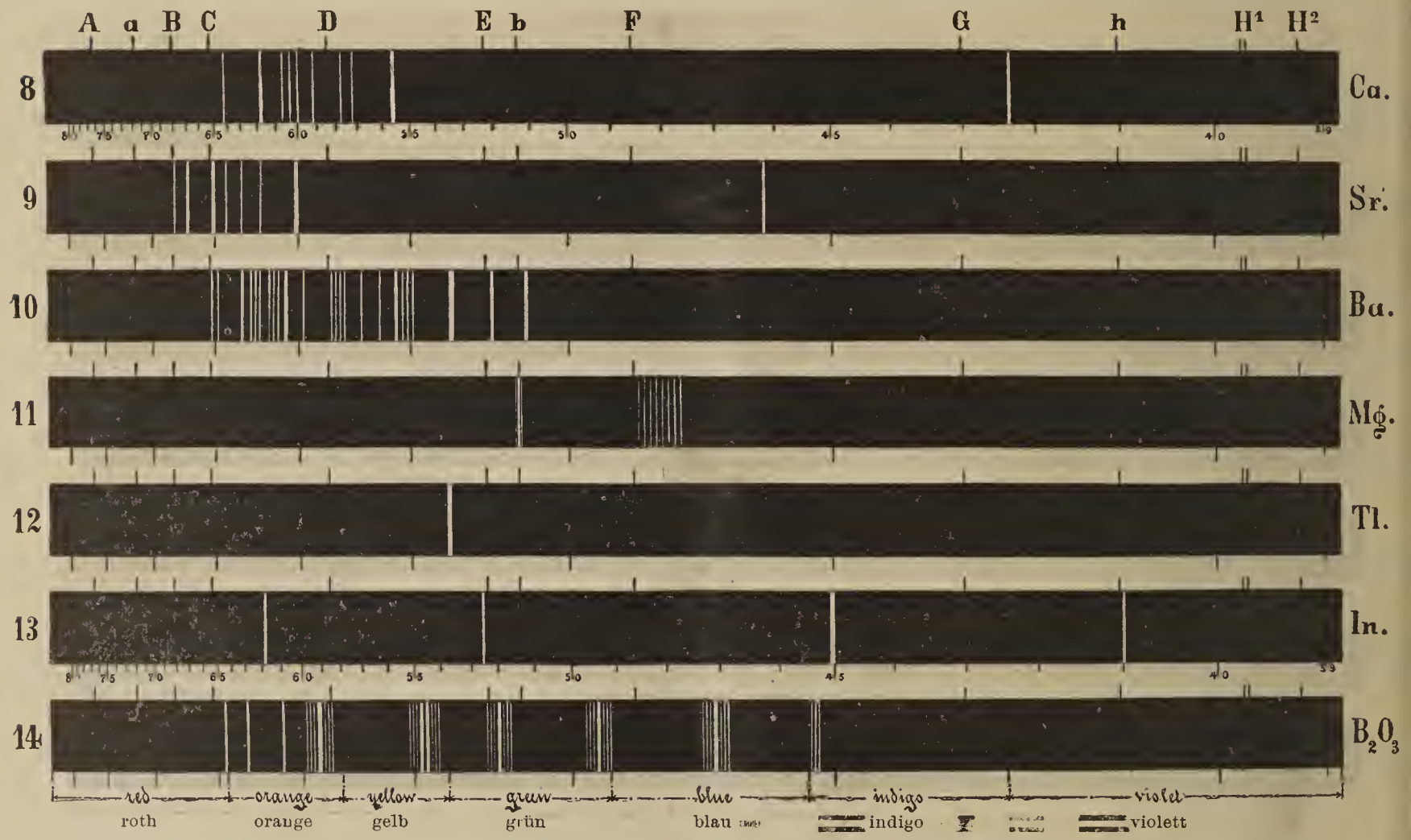
Manganchlorür zeigt ein Flammenspectrum von sechs Streifen, bei 620, 580, 550, 530, 520 und 500, welche sich bei höherer Dispersion in viele Linien auflösen.

Eine eigenthümliche Art von Spectren zeigen Erbium, Didymium und Thulium. Wenn deren Oxyde in der Glühhitze zu leuchten anfangen, erscheint nicht nur das allen glühenden festen Körpern zukommende continuirliche Farbenspectrum, sondern von diesem, als Hintergrund, heben sich helle Linien ab, dieselben, welche in den Salzlösungen dieser Körper als Absorptionslinien gesehen werden. (Tafel V. 33, 34.) [1])

Erbium (Tafel V. 33.) hat 3 Linien bei 653,4, 523,1 und 487,4.[1])

Didymium (Tafel V. 34.) zeigt 8 Linien, bei 730,7, 578,8, 574,7, 571,9, 520,5, 482,2 und 469,1.[1])

Absorptionsspectra werden entweder in



Tafel II.

durchsichtigen, festen Körpern beobachtet, wie z. B. in Krystallen, oder Gläsern, Löthrohrperlen etc., oder in Lösungen, oder in Gasen. Löthrohrperlen sucht man in möglichst dünne Schichten auszudehnen. Flüssigkeiten werden in 1 Cm. dicken Proberöhrchen oder auch wohl in dünneren Schichten in Zellen besonderer Art zwischen Spalt- und Lichtquelle gebracht. Von Salzlösungen sind ausser Erbium und Didymchlorid noch folgende zu erwähnen:

Kalium-Permanganat (Tafel V.32)[1]) in etwa 0,1 Proc. wässeriger Lösung zeigt ein Absorptionsband von 589,0, nahe der D-Linie bis zu 482,0, nahe der F-Linie, in welchem wiederum 5 schmälere

[1]) Im Maiheft folgend.

Streifen viel dunkler sind als die dazwischen liegenden Theile. Vom rothen Ende an gerechnet ist Band II das dunkelste und verschwindet erst bei grosser Verdünnung. In Lösungen von mehr als 0,1 Proc. verschmelzen die Streifen II, III und IV.

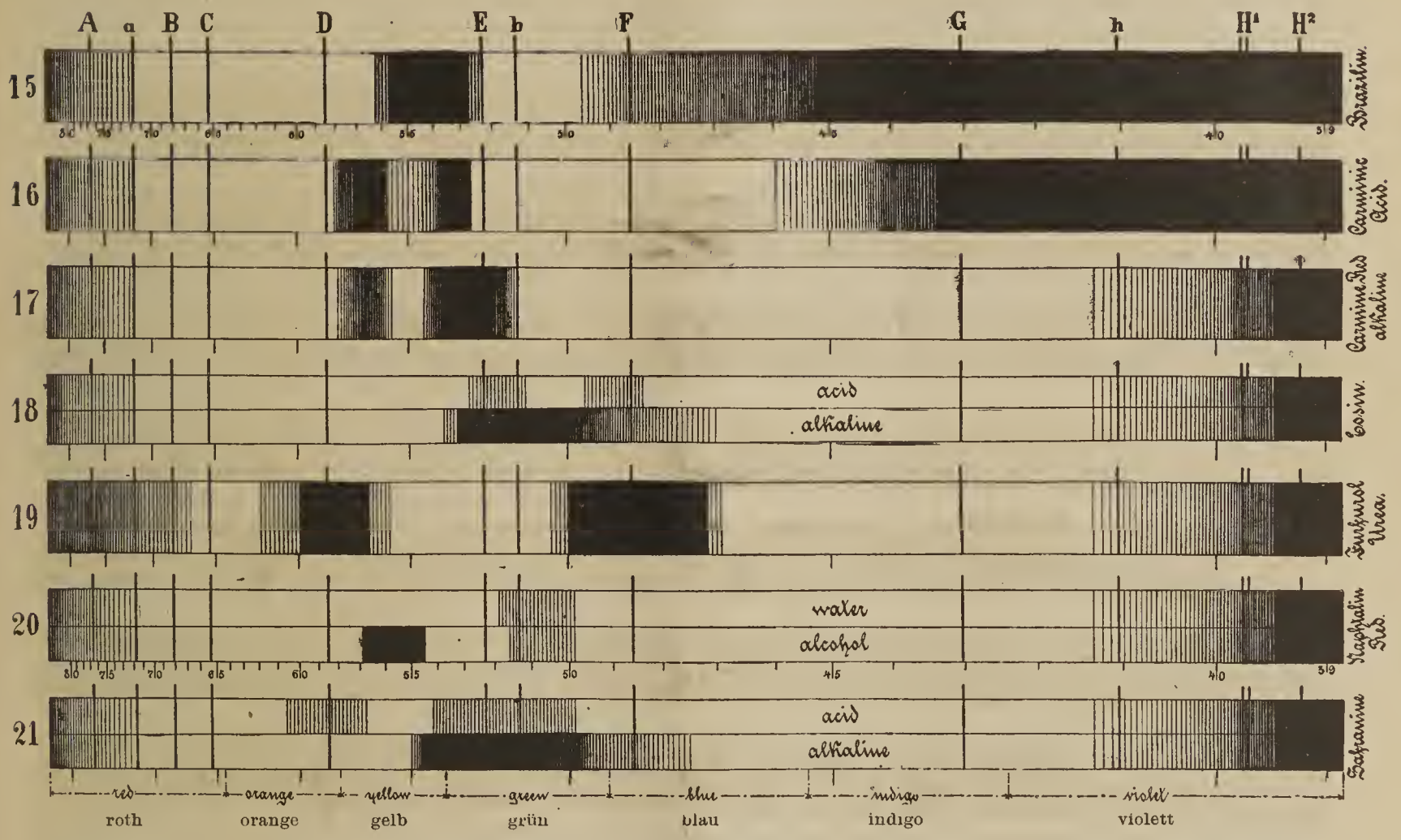
Cobalt-Sulphocyanat (Tafel V, 35),[1]) löst sich mit blauvioletter Farbe in Aether und zeigt auch bei starker Verdünnung ein charakteristisches Spectrum. Ein scharfes, sehr dunkles Band reicht von 602,0 bis 660, ein schmales, weniger dunkles liegt bei 560 und auf dem violetten Ende erstreckt sich der Schatten bis zur G-Linie, während er sich am rothen Ende dem dunklen Absorptionsbande nähert.

Von organischen Farbstoffen, welche durch Absorptionsspectra mehr oder weniger leicht zu erkennen sind, folgen einige der wichtigeren.

Brasilin, der Farbstoff des Fernambucholzes, in wässeriger Lösung zeigt ein dunkles Band von 527 bis 557 bei E und das violette Ende ganz überschattet, mit allmählicher Abnahme bis etwas über die F-Linie hinaus, siehe Tafel III. 15. Es ist leicht mit dem Spectrum einer concentrirteren (0,8 Proc.) Oxyhaemoglobinlösung zu verwechseln und erfordert zur Unterscheidung die Anwendung von Reagentien; Alkalien verdunkeln nämlich das Spectrum, während Zusatz von Säuren den Absorptionsstreifen des Brasilins bedeutend aufhellen, was beim Blut nicht der Fall ist.

Cochenille und ihre Derivate, das Glycosid Carminsäure und das daraus bereitete Carminroth geben einander ähnliche Spectra (Taf. III. 16 u. 17), mit 2 charakteristischen Bändern in gelb und grün. Bei Carminsäure erstreckt sich die Beschattung des violetten Endes bis über G hinaus zu 450, und nimmt von dort aus allmählich ab. Zwischen E und D liegen 2 dunkle Bänder mit leichtem Schatten dazwischen, der bei Zusatz von Alkalien verschwindet, während die Bänder etwas mehr nach dem rothen Ende verschoben werden.

Carminroth hat weniger Schatten am violetten Ende, (nur bis 412). Seine beiden Bänder sind ohne Zwischenschatten, das breitere, dunklere reicht von 500 bis 530 und umschliesst die Linien E und b. Das andere reicht von 550 bis 570. Zusatz von Alkalien verschiebt beide nach dem rothen Ende zu (Tafel III. 17). Carminsäure kann leicht mit Haemoglobin (Tafel IV. 24)[1]) verwechselt werden.



Tafel III.

Eosin (Tafel III. 18), in wässriger Lösung ist bei durchscheinendem Licht roth und fluorescirt gelb bei auffallendem Lichte. Säuren heben die Fluorescenz auf und geben ein Spectrum mit 2 halbdunklen Streifen, deren einer die Linien E und b, der andere die F-Linie umgiebt. Bei Zusatz von Alkalien, oder in neutraler Lösung, vereinigen sich beide Streifen zu einem sehr dunklen Band, das sich von 470 bis 530 ausdehnt. Diese Verschiedenheit der Spectra der sauren und alkalischen Lösung macht die Unterscheidung von denen des Blutes leicht.

Naphthalinroth (Tafel III. 20), auch unter

[1]) Im Maiheft folgend.

[1]) Im Maiheft folgend.

den Namen Magdala-Roth, Sedan-Roth im Handel zu finden, giebt in alkoholischer Lösung ein mit Haemoglobin (0,4 Proc.) leicht zu verwechselndes Spectrum, da in beiden das dem rothen Ende zunächst liegende Band viel dunkler ist als das zweite; doch ist die Lage verschieden. Naphthalinroth hat das dunklere erste Band von 575 bis 545 (Oxyhaemoglobin von 590 bis 567, Tafel IV. 23).[1]) Das zweite Band reicht von 520 bis 500 (Oxyhaemoglobin von 550 bis 520). Auch ist beim Naphthalinroth keine Beschattung des violetten Endes, während diese beim Oxyhaemoglobin von 460 an bis zum Ende immer stärker wird. In wässriger Lösung verschwindet beim Naphthalinroth das dunklere Band gänzlich und der Halbschatten reicht von 530 bis 500.

Safranin (Tafel III, 21) zeigt in saurer Lösung 2 schwache Absorptionsbänder, die denen des Kohlenoxyd-Haematins (Tafel IV. 28) ähnlich sind. Sie erstrecken sich von 610 bis 570 und von 540 bis 500. Auf Zusatz von Alkalien verschwindet das erstere gänzlich, das zweite wird viel dunkler und breitet sich stark nach dem violetten Ende zu aus, von 550 bis 475.

Furfurol-Harnstoff (Urea), Taf. III, 19). Wird Harnstoff mit Furfurol and Salzsäure behandelt, so ergiebt sich die charakteristische violettrothe Farbenreaction, deren Spectrum zwei sehr dunkle breite Bänder zeigt, das eine von 600 bis 565, das andere von 500 bis zu 471, zugleich eine etwas tiefere Beschattung des rothen Endes bis zu 670.

(Schluss folgt.)

The Revision of the United States Pharmacopoeia.

By Dr. Edw. R. Squibb in Brooklyn. [2])

The United States Pharmacopoeia, in common with other laws and standards, originated in the necessity for it. It was not created by law, has never had the support of law, nor has it ever asked for it, but was formed upon the experience and example of other countries within and by the medical profession of this country. . . Although the U. S. Pharmacopoeia has never had any legal authority, it has always had a legal standing in being respected by the courts of law, and it has generally been admitted as standard authority in legal decisions within its scope.

Originating in 1820, it has been regularly revised six times, or once every ten years, since that time, and it has been the good fortune of this writer to have participated in four of the revisions, and to have served in three. The original construction of the decennial convention was by delegates not exceeding three in number from all incorporated State Medical Societies, incorporated Medical Colleges, and incorporated Colleges of Physicians and Surgeons throughout the United States and this construction held good up to the convention of 1850, when for the first time delegates from incorporated Colleges of Pharmacy were invited. This important step of progress amounted to a reformation in the work, and the introduction of this element into the conventions and their committees has so much extended and improved the work in material as well as in detail, that the advent of pharmacy must be regarded as the most important step taken in recent years of progress. And, so long as a just balance can be maintained between the elements of medicine and pharmacy, so that each may check the other within its proper prerogative, the Pharmacopoeia is sure to be progressive and successful. With the medical element in excess it will tend to go back to the original condition of a materia medica catalogue, but with the pharmacy element in excess it will likely do worse, for then it will tend to become a trade adjunct. That is, the pharmacy element being more mercantile in its character than medicine, and farther removed from the issues of life and health, is less safe for the true interests of a pharmacopoeia.[1]) A pharmacopoeia, in the true interests of the art of relieving suffering, had much better be a mere catalogue of simple substances than a complex mass of polypharmacy, but should be neither the one nor the other, and need be in no danger of either the one or the other, provided a just balance be maintained between the two natural subdivisions of the one inseparable interest.

In the convention of 1850 another step of progress was made by inviting the heads of the Medical Departments of the Army and Navy to participate in the conventions. In the conventions of 1860 and 1870 these departments appeared by one delegate from each; and in that of 1880 the U. S. Marine Hospital Service was added, thus giving more strength to the medical branch of the interest. If a just balance in ability as well as in number of delegates can be maintained in those conventions, there can be no great danger to the interest involved, even though a preponderance of the medical branch would be the safer. But there has been an unfortunate tendency in the medical profession to neglect or overlook that interest, while the interest of pharmacy is carefully stimulated and kept at its best. Medical delegates are appointed by comparatively few of the organizations appealed to, and the appointments which are made are often made without special selection, and even in a careless perfunctory way, whilst all the pharmaceutical organizations are fully represented by their best men, and their delegates very generally attend and are active in the proceedings. Under these circumstances it seems very desirable that the medical profession should awake to more care of this most important of all its general interests, if it would avoid the danger of losing the interest by having it perverted.

In discussing the proper mode of revising a pharmacopoeia, it may not be amiss to glance at the plans pursued by other nations. It happens that just now two of the most important pharmacopoeias of the world are being revised, those of *Germany* and *Great Britain*.

The *German Pharmacopoeia* is in process of revi-

[1]) Im Maiheft folgend.

[2]) An address read before the Kings County Medical Association, February 14th, 1890.

[1]) See RUNDSCHAU, March 1890, p. 60—61. § 4.
EDIT. RUNDSCHAU.

sion, and nearly completed by a Commission which consists of 12 physicians, 2 Army surgeons, 6 chemists, 6 pharmacologists and 8 pharmacists, all appointed by the Government, and they are understood to have done the work mainly by subcommittees who report to the general sessions of the Commission; and it is understood that very little of the work—old or new—is accepted on other authority than that of actual trial under control of the Commission.

. . . . The *British Pharmacopoeia* is controlled by a committee of "*the General Council of Medical Education and Registration of the United Kingdom.*" At the last revision of 1885 the Pharmacopoeia Committee consisted of eight members, all in the interest of the medical profession, and the Committee employed Professors Redwood, Bentley and Attfield as Editors of the Pharmacopoeia. In December last this Committee reported to the Council that 20,000 copies of the Pharmacopoeia of 1885 had been printed of which only 559 remained, and recommended the printing of 3000 additional copies. The Committee also recommended that an addendum to the Pharmacopoeia of 1885 be prepared by Dr. Attfield under the direction of the Chairman of the Committee and another member, with the understanding that no new remedies are to be introduced into it except such as have met with general approval. This recommendation was agreed to by the council, and it is understood that the work is now in progress. This is the way in which the British Pharmacopoeia of 1867 was revised in 1874. There was a new Pharmacopoeia in 1885, now to have an addendum in 1890.

Through this ultra conservative policy the British medical profession by authority of the government has jealously guarded that Pharmacopoeia from any direct influence of British pharmacy, while indirectly availing itself of the highest pharmaceutical ability by employing some of the best men to do the detail work and calling them editors. That the pharmaceutical interest of Great Britain is justly entitled to a recognized or official share in their Pharmacopoeia for the best interests of the Pharmacopoeia itself, can hardly be doubted, and yet it cannot be denied that the Pharmacopoeia as it stands is of excellent quality; and is, as a standard, more closely followed and far more generally used in British medical practice than the U. S. Pharmacopoeia is used by the practitioners of our country.

The Convention for the revision of the U. S. Pharmacopoeia of 1880 adopted the following resolutions for calling the Convention of 1890:

Resolved, That the president of this Convention shall, on or about the first day of May, 1889, issue a notice requesting the several incorporated Medical Societies, the incorporated Medical Colleges, the incorporated Colleges of Pharmacy and incorporated Pharmaceutical Societies throughout the United States, and the American Medical Association, and the American Pharmaceutical Association, to elect a number of delegates, not exceeding three, and the Surgeon-General of the Army, the Surgeon-General of the Navy, and the Surgeon-General of the Marine Hospital Service, to appoint, each, not exceeding three medical officers, to attend a General Convention for the Revision of the Pharmacopoeia of the United States, to be held in Washington, D. C., on the first Wednesday of May, 1890.

Resolved, That the several bodies, as well as the Medical Departments of the Army, Navy and Marine Hospital Service, thus addressed, shall also be requested by the President to submit the Pharmacopoeia to a careful revision and to transmit the result of their labors, through their delegates, to the Committee of Revision, at least three months before the meeting of the Convention.

Resolved, That the several medical and pharmaceutical bodies shall be further requested to transmit to the President of this Convention the names and residences of their respective delegates, as soon as they shall have been appointed; a list of whom shall be published, under his authority, for the information of the medical public, in the newspapers and medical journals, in the month of March, 1890.

Resolved, That in the event of the death, resignation, or inability of the President of the Convention to act, these duties shall devolve, successively, in the following order of precedence; upon the Vice-Presidents, the Secretary, the Assistant Secretary, and the Chairman of the Committee of Revision and Publication of the Pharmacopoeia.

This call was published by the President of 1880 in most medical and pharmaceutical journals of the United States, and seems to have awakened much more attention in the pharmaceutical than in the medical bodies to whom it is addressed.

It should be noticed that here, for the first time, the American Medical Association and the American Pharmaceutical Association are requested to elect delegates; and also for the first time the three medical departments of the general government are officially requested to appoint delegates. Again it should be noticed that the several bodies addressed, including the Army, Navy, and Marine Hospital Service, are requested to submit the Pharmacopoeia to a careful revision and to transmit the result of their labors to the Convention of 1890, through their delegates, and as thus provided for, the Convention will meet in Washington on May 7th.

Those Conventions have, in the past, decided upon the general principles which were to control the revision, and then have appointed Committees of Revision to carry out these principles, and do the resulting work in detail; and in view of the great importance of these Convention, and their Committees of final revision, a more general knowledge of what is to be done by them may be useful.

Each Convention has been organized under the officers and by the rules of the one preceeding it, a Committee on Credentials appointed, and when the authorized delegates have been admitted, a Nominating Committee is selected by the several delegations, one member from each delegation including those of the Army, Navy, and Marine Hospital Service. This Committee nominates permanent officers of the Convention for the decennial period, and when they are elected, the minutes of the last Convention are presented. Next, the report of the Secretary of the Committee of Revision and Publication of the last Pharmacopoeia is presented. Next, the preliminary revisions sent in by the different bodies, and any other written communications and contributions are called for to be referred to the new Committee of Revision and Publication.

The Nominating Committee is then instructed to nominate a new Committee of Revision and Publication, the size of such Committee being decided by the Convention. The last Committee was 25 in number.

The last Nominating Committee was also instructed to report a plan for revising and publish-

ing the Pharmacopoeia; and to make provision for the revision of the Pharmacopoeia in the future. Then the powers and duties of the Committee of Revision were defined, and the Committee duly authorized; and this done, the general principles to be followed by the Committee in the new revision were discussed, and either adopted or rejected. This is really the most important part of the work of the Convention, as will be seen by a brief review of the headings as they appear in the proceedings of the Convention of 1880. [1]) First, after due discussion, it was decided that all officinal titles should be given in both Latin and English, but that the text be in English. Then it was decided that the entire Pharmacopoeia present an alphabetical order of titles, classes, and titles under classes; that synonyms in common use be given; and that at the end of each article the names of all the preparations into which it entered should be given. Upon these points the experience of ten years has been so favorable that it is hardly likely they will be disturbed or be subjected to much adverse criticism.

The directions for the description of crude drugs seem also to have been sufficient and satisfactory in the main, but in a few instances they do not seem to have been fully carried out by the Committee.

The directions for the description of chemicals have of late excited much important discussion. It is directed that *Opium* and *Cinchona* shall have detailed processes of assay for the alkaloids, and that the minimum percentage of total alkaloids required be given under cinchona, and the minimum and maximum of morphine in opium be prescribed. No fault has been found with these directions, but it has often been claimed with much force, that now processes of assay should be directed for all the important crude drugs, even including those which have no definite, separable active principles. This claim seems to be an outgrowth of experience obtained by the leading step taken in regard to Cinchona and Opium, but this is certainly not the case, for no one who has had much experience with Cinchona and Opium assays can have escaped the difficulties and uncertainties of these. The assaying of crude drugs for their active principles seems an easy matter to those who only read and write upon the subject. But those who attempt to practice the processes soon get a very different impression, for there is really nothing more precarious and uncertain than those assays in general hands with but a small experience in such work. Assay processes might perhaps be directed for a few additional drugs such as *Aconitum, Belladonna, Conium, Hyoscyamus, Ipecacuanha, Jalapa, Nux Vomica, Scammonium* and *Veratrum Viride.*

Pharmacopoeial processes of assay will be successful or unsuccessful in proportion to their character. If they aim at a high degree of accuracy and precision they must, necessarily, be elaborate and complex to a degree *that places them beyond the reach of general pharmaceutical ability.* But if they aim at only the very moderate degree of accuracy, such as satisfies the careful manufacturer in the selection of materials, rough processes of approximate assay may be found that are sufficiently easy of application to be successfully applied to pharmaceutical ability and usage through the authority of the Pharmacopoeia. While most of these rough and ready processes are secreted in the hands of manufacturers, yet enough of them are published to give the Pharmacopoeia opportunities of selection in these, and in the trials for selection similar processes for all would be naturally reached. Including Cinchona and Opium eleven drugs have been named which might have processes of assay given in the Pharmacopoeia, and if high degrees of accuracy be not aimed at, a moderate amount of work in the selection of proper menstrua would enable the Pharmacopoeia to apply the shaking out process to all these articles with results sufficiently close for the present scope of the Pharmacopoeia, and sufficient to prevent the Pharmacopoeia from depending upon either experts, manufacturers, or commentaries. For example, a simple and easy process for Opium assay, which in hands of ordinarily educated pharmaceutical skill and ability would have a maximum range of probable error of not more than a half of one percent above or below the truth,—might be better adapted to the pharmacopoeial usage of the present time, than a critically accurate chemical process with a range of error of a tenth of a percent;—first, because no two samples of the same lot of Opium, whether moist or in powder, would come within this small range of error, and next, because such a process would require a degree of expert knowledge and skill rarely found in pharmaceutical practice.

Another important consideration not to be overlooked, is that with the exceptions of Cinchona, Jalap, Opium, and Scammony, the drugs named can always be bought by pharmacopoeial description and tests, of such quality as to yield preparations of practically uniform therapeutic value. The claim frequently heard that all pharmaceutical preparations from crude drugs should be made or adjusted by assay is so plausible and attractive, as to form a most fertile basis for specious advertising by manufacturers of these preparations, and if the Pharmacopoeia could be committed to this or any similar doctrine it would put much money into the pockets of large manufacturers, and just to that extent would divert practical pharmacy from its legitimate channels and proper responsibilities. In the first place, the claim is untrue and unfair because a very large proportion of important drugs have no separable active principle that can be determined by assay, and, therefore, their quality cannot be determined by assay, nor can their preparations be adjusted by assay. Out of some 90 officinal drugs in all, there are about 34 of the more important ones which may be fairly represented by *Ergot, Rhubarb, Senna, Wild Cherry, Dandelion, Columbo, Gentian, Butternut, Pareira, Cotton Root, Cimicifuga, Buckthorn, Leptandra, Sarsaparilla, Spigelia,* and *Stillingia,* which could not be adjusted by any ordinary processes of assay, and which do not need it if they could, because care in buying them by pharmacopoeial description and tests, rather than by price, will always easily obtain a uniform good quality, at moderate cost.

[1]) See U. S. Pharmacopoeia. Sixth decennial revision, 1882. Pp. XXI—XXV.

Again, while a fair degree of accuracy and uniformity in the strength of galenical medicines is most desirable, any strain after a degree of accuracy that is not necessary, nor available if attained, is hurtful by whatever is sacrificed to attain it. In the therapeutic uses of medicines, doses are anything but definite or accurate in quantity. Of the same medicines different individuals require different doses to yield the same effect. And even the same individual requires different quantities at different times and under differing conditions, and the real dose is always that variable quantity that yields the peculiar effect of the agent. How then can the physician avail himself of any degree of critical accuracy beyond that practical uniformity of strength and quality upon which his experience is based, or of any degree of critical accuracy which is beyond the limit of accuracy determined for him by variable individual susceptibility? All that is true and sound on this point is that a practical degree of uniformity is all that can be useful, and that this can be attained by the Pharmacopoeia without any such system of elaborate assaying as would tend to throw this important interest of the Pharmacopoeia into the hands of experts, or would-be experts. The line of wise action seems not difficult to draw here. If the descriptions and tests of the Pharmacopoeia can be improved without carrying them beyond the reach of educated pharmaceutical or medical skill in application, this should be done, applying assay processes only to such drugs as have easily separable active principles. Then, a very few preparations, such as those of *Opium*, and *Nux Vomica*, and perhaps *Cinchona*, might wisely have their strength adjusted by these assays.

There has never been a time within the forty years experience of the writer, when officinal drugs were more accessible to those who would take the trouble to look for them, and be willing to pay for them; and to those who will not take the proper pains, nor pay adequate prices, the Pharmacopoeia would continue to appeal in vain, even by the most elaborate system of assays and adjustments, if such a system was practicable.

The Convention of 1880, next specified the chemical formulae and chemical notation that was to be used throughout, and also directed special chemical processes to be given in detail for officinal chemicals, with the result that these have been, in the main, fairly successful. Some of the processes have not been given in sufficient detail, but such being now known, they will doubtless be amended.

A very important direction, given by the Convention of 1880, after much careful discussion and deliberation, was that, "All measures of capacity shall be abandoned and quantities shall be expressed in *parts by weight;* except that in the case of Fluid Extracts, the Committee of Revision and Publication shall have authority to adopt such process or processes as shall seem to it best." This change has caused some popular dissatisfaction and adverse criticism, and it is not unlikely that in the approaching Convention there will be an effort made to get back to the old weights and measures on the one hand, or to metric weights and measures on the other. The present plan having now been in use for about eight years, there should have accumulated experience enough to enable it to be dispassionately discussed, and if it be so discussed it will doubtless be continued in force. The chief objection to the plan seems to be the weighing of liquids which had hitherto been measured. The writer has looked in vain for any arguments against the weighing of liquids. The reason why the practice was changed was that the measuring of liquids was inaccurate beyond what is easily controllable, and beyond what is now admissible in the progress of medicine and pharmacy. No reasonable person doubts this, and no attempt to fairly controvert it has been noticed in any other way than by the mere clamor that weighing liquids is too troublesome, and, therefore, the less troublesome measuring must be reinstated. No one has ventured to say that the measures accessible in general practice are as fairly accurate or uniform as the weights are; nor, that if the measures were accurate, measuring by them would be as accurate, or anywhere near as accurate as weighing. Every one knows that the adjusting of the level of the liquids to the mark in measuring is never twice the same even in the same hands, and that with double the amount of care and pains in measuring, *the weighing is the more accurate.* Every one knows, too, that, as measuring must of necessity be continued in use for dispensing and dosing and is there applied only to dilute liquids when small errors may be tolerated,—this circumstance limits the weighing of liquids to the actual practice of the Pharmacopoeia; and the number of times when, in compounding from the text of the Pharmocopoeia, liquids require to be weighed, is small though very important. Those who object to the weighing of liquids simply because it is troublesome and inconvenient, while granting the superior precision of the practice, cannot certainly be of the same class which demands to have preparations adjusted by assay for the sake of precision.

Objections have also been raised against the use of *parts by weight,* and it is not unlikely that efforts will be made in the Convention to return to arbitrary weights. *This*, again, *would be to lose all the ground gained by eight years' experience in this step of modern progress.* The chief reasons for adopting this simple and precise method of expressing relative quantities was, first, that it avoided the two tables of weights and measures which had led to confusion for so many years, and allowed the operator to use any system which he might have at hand, including the metric system; and, second, that it did not commit the Pharmacopoeia to any definite quantity for its preparations, but allowed the operator to make the quantities that were best adapted to his wants at the time. That is, he might construe the parts by weight to be any system of pounds or ounces he might have, or, he could make each part a half or a quarter ounce, or ten grains or one grain, or a gram, or kilogram, and the result would be always the same. Besides it was a *step towards the metric system, the adoption of which though distant must now be considered very sure.* To return to the old apothecaries' weights and measures, or to adopt the avoirdupois, would be to lose all that has been gained, and throw the labor on some

future Convention or starting anew from the same old point of ten years ago. The reasons for making this change to parts by weight have never been successfully controverted. No one has ever shown that the change did not accomplish the objects intended by it, nor has any one shown that the change involved disadvantages which either in their nature or degree, overbalanced the advantages. The summing up of all that has been said against the method seems to have been that it was not generally understood sufficiently well to be generally adopted, while it replaced a method that was well understood and successfully practiced, and, therefore, it was inconvenient and objectionable. Thus stated, *these objections seem simply puerile, especially if looked at in connection with the examination papers of the various schools of the country year after year. That any of the students who passed any of these examinations for the last ten years should not know enough of common elementary arithmetic, to easily substitute parts by weight for any arbitrary system of weights and measures with the tables before them, is incomprehensible.*

Then it must not be forgotten that the former revision adopted the apothecaries or 480 grain ounce, and the 456 grain fluid-ounce, while it was shown that ignorance, stimulated by pecuniary profit led to the not uncommon use of the 437½ grain ounce and fluid-ounce, and to this day some of the largest manufacturers in the country graduate their measures by the 437½ grains of distilled water to the fluid-ounce. Should there be any thought in the Convention of going back to an arbitrary system of weights and measures the avoirdupois table should be adopted, as in the British Pharmacopoeia, where the small ounce and fluid-ounce are used exclusively. Then, in such a change as this it should not be overlooked that most troublesome calculations and equally troublesome fractions would be required to keep the officinal preparations near their present strength.

In concluding these remarks it may not be useless to offer the force of one single example. It is highly probable that this writer uses the Pharmacopoeia in actual practice as much as any other individual in this country, and he has found *the weighing of liquids, and the use of parts by weight, not only more accurate but also much more convenient* than the older usage, and he is, therefore, a strong advocate of the continuance of the plan in the approaching revision.

The last Convention gave wise directions, that such preparations as tinctures, wines, etc., in which slight variations are not important in case of a change for uniformity's sake, might be reduced to uniform percentage strength, but, that the more active preparations of this class should remain as nearly as possible, unchanged.

. . . . The Convention of 1880 directed a large number of useful tables to be appended to the Pharmacopoeia specifying those most desirable, and authorizing the Committee of Revision to add any other tables that might be deemed expedient. The Committee did add a number of very important tables selected with care from various authorities. But three of those directed by the Convention were omitted. One of them, namely a *weight and volume table* to facilitate the use of parts by weight, and by the metric system, is very important, and would have been very useful. The want of such a table has been supplied by the commentaries on the Pharmacopoeia, but just to the extent that this is necessary or useful do the commentaries take the place of the Pharmacopoeia. Such a table involves a large amount of careful labor in both construction, and detail work, but it seems to be practicable in as much as the commentaries have supplied most of the elements of such a table in detail.

Another table ordered by the Convention and not supplied by the Committee was one of *the specific gravities of officinal liquids* for each degree of temperature between 10° and 25° C (50° and 77°F.) This would be a useful table, and one that, would require careful labor to make. Specific gravity is perhaps the most important of all the tests of quality of liquids, as it is the most generally applicable, and the main difficulty in the way of its application has always been the adjusting of the liquids to a single given temperature. Therefore, if a table was carefully constructed giving the equivalent figures for each degree, or each five degrees of ordinary room temperature, specific gravities could be so easily, so quickly and so accurately taken as to very greatly increase the application of this test. Such a table might be constructed in either of three ways. The standard volume of water for comparison might remain constant at 4° C. = 39.2° F., or might remain constant at 15.6° C. = 60° F., or it might vary with the room temperature at the time of weighing. That is, the volume of water for comparison might always be at the same temperature as the liquid compared. This latter is the true, essential idea or principle of specific gravity, but its general use would involve the necessity of either a special bottle with a graduated tubular stopper graduated for each degree, or five degrees, of water expansion, or a troublesome arithmetical calculation, both very objectionable when the aim is easy, rapid and accurate practice. Apparent specific gravity by either one or both of the fixed standards would be preferable. Throughout continental Europe the standard volume most used is water at 4° C., and this is becoming common in Great Britain und in this country also, but for a true specific gravity by this standard, the liquid compared must be reduced in temperature to the standard 4° C. This is always troublesome, often difficult, and sometimes impracticable, and, therefore, apparent specific gravities by this standard are common. That is, the standard volume at 4° C. is used, and the temperature at which the same volume of the compared liquid is weighed, is given. As a general rule, throughout Great Britain and this country the standard volume used is water at 60° F. = 15.6° C., but the last Committee of Revision, very unwisely, as the writer thinks, adopted a new standard temperature of 59° F. = 15° C., so that now the officinal specific gravities cannot be referred for comparison to any known tables in previous use with perhaps a single exception. If a table had been constructed as directed by the Convention this would have been the less objectionable, because the new figures could have been easily compared with those of previous usage, and

the equivalents be known. The most convenient usage for a pharmacopoeial table at the present time would doubtless be to adopt 15.6° C. = 60° F. as the standard volume and take this as the basis of a table of apparent specific gravities. That is, let the standard temperatures remain constant, and compare all the other temperatures with this. This method would be almost necessary in this country as almost all the specific gravity bottles in pharmaceutical use here are adjusted with more or less accuracy to 60° F. Then all that would be needed would be to fill and weigh the bottles at any room temperature at which the liquid might be. Then ascertain this temperature and by it refer to the table where, coupled with the apparent specific gravity at this temperature, would be found the true specific gravity at the standard temperature. In constructing such a table the actual specific gravities should not be taken closer together than for each 5° C., because the interval could be more accurately filled in by calculation than by observation. If such a table be not supplied in the next revision there should at least be given, in all cases, an apparent or true specific gravity at 25° C. = 77° F., as is now done in the instances of Ether and Alcohol.

The third table ordered by the Convention but not supplied by the Committee, was one *comparing the strength of powerful galenical preparation of foreign pharmacopoeias* used in this country *with that of the corresponding preparations of our own.* Such a table would be useful, and occasionally important. But such comparisons are of late so infrequently needed and so easily reached, when needed, by a little calculation, that the table has probably not been missed.

. . . . By far the most important work of the Convention is the Selection of its *Committee of Revision and Publication.* The Convention first decides of how many this Committee shall consist, and then how it shall be nominated. The last Convention directed that it should consist of 25 members, and be nominated by the Nominating Committee. That is, the Committee raised to nominate permanent officers for the Convention. This Nominating Committee consisted of 38 members or one from each body represented by delegates present, and one, each, from the Army, Navy, and Marine Hospital Service, the several delegations being called upon to name their members. In regard to these two very important Committees in the approaching Convention the following points are offered for consideration in advance, and for whatever they may be worth.

The Convention of 1880 consisted of about 116 accredited delegates, or if duplicates and alternates be omitted about 104; 69 medical and 35 pharmaceutical. About 80 of these were present, and, therefore the Nominating Committee of 38 was nearly half the Convention. Such a Committee, though very fairly representative, is too large for the best committee work, and the next committee if made up in the same way, will probably be still larger.

In the selection of permanent officers for the Convention this Committee might wisely consider the advantages of having the offices of President of the Convention and Chairman of the Committee of Revision and Publication devolve upon one man, and of attaching a salary to this office of ten years' duration of labor.

The Committee of Revision and Publication must of course select its own plan of work, but it would be entirely competent for the Convention, if it so pleased, to direct that every process and every test, including specific gravities, should be actually tried by expert hands before being accepted for publication. That is, that authorities on these points should not be accepted untried.

Again, it would be competent for the Convention if it chose to do so, now that there will be a moderate amount of money to start on, with every prospect of a sufficiency in the future, to direct that under the guidance and control of the Chairman the detail work should be done by well selected, and well paid experts, and be submitted to subcommittees for comment and confirmation, thus reversing the order of work in the last revision where want of funds rendered such a plan as this impracticable. By some such plan as this, every process and every test would have a double security for its accuracy, and would be, in this, a great improvement upon former revisions.

"The Isolation of Bacillus Typhi Abdominalis Eberth-Koch."

By *Alfred J. M. Lasché* in Chicago.

A contribution from the bacteriological laboratory of *Wahl & Henius*, Chicago, Ill.

Since the theory that the Eberth-Koch bacillus of typhoid fever is the sole cause of this disease has been accepted, bacteriologists have studied the characteristics, distribution and conditions of life of this germ very exhaustively. I will mention only such investigations here as have special bearing with this contribution.

We know in the first place, that this micro-organism is a facultative saprophyte since it can be cultivated on certain nutrient substances, such as are employed for this purpose in every bacteriological laboratory. This gives us cause for the belief that this germ can exist outside of the human body, under certain conditions. What are these conditions?

Meade Bolton[1]) by experiment came to the conclusion that this bacillus of typhoid fever will live in sterilized distilled water and may thrive in this medium when the conditions are specially favorable. He finds that *sporeless* typhoid bacilli will retain their vitality longer in distilled water at a temperature of 20° C., than at 35° C. At 35° C. he found them to die off in 10 to 14 days, while at 20° C. he found the water to contain bacilli capable of further development after 30 days. Typhoid bacilli *containing spores* gave similar results when distilled water was employed. Hydrant water and poor well water, filtered and unfiltered, inoculated with *sporeless* typhoid bacilli and kept at 20° C. contained some capable of development after 30 to 40 days. At 35° C. they seemed to lose their vitality very readily, as after 6 to 10 days none remained capable of development.

Typhoid bacilli *containing spores* deviate from the previously stated results somewhat. At 20° C. hydrant and poor well water, inoculated with this germ, still contained an uncountable number after 40 days; while at 35° C. some remained capable of development after 24 hours.

Krauss found that sterilized hydrant water inoculated with this bacillus and kept at 10° C. contained none capable of development after 7 days. Wolffhügel and Riedel found that filtered and sterilized water kept at 8° C. contained one-half the original number of previously added typhoid bacilli after five days.

---

[1]) *Zeitschrift für Hygiene*, Band I.

Maschek[1]) also experimented in this connection, but employed only bacilli containing spores and found that on adding a small amount of sodium chloride, they retained their vitality for over 60 days in any sterilized water.

I took occasion to experiment in this connection specially with the intention to determine whether typhoid bacilli *containing spores* will germinate in sterilized hydrant and distilled water at a temperature varying between 6° C. and 21° C. For these experiments typhoid bacilli were inoculated onto sterilized potato and kept at a temperature of 35° to 40° C. for five days. In this way I obtained bacilli containing spores.

These bacilli were then suspended in sterilized water (care being taken to prevent the addition of too much potato) and this further diluted so as to contain within one hundred per cubic centimeter, which was determined by plate cultivation. This small number of bacilli employed will certainly give more accurate results than employing 20,000 to 300,000 etc. as was done in Bolton's and Maschek's investigations. In my opinion a small increase can not be noted with accuracy when such figures are employed.

I submit the results in the following tables I and II.

TABLE I.

WITH STERILIZED HYDRANT WATER.

Number of water tube.	Number of bacilli added to water.	Number of bacilli found after 5 days.	Number found after 8 days.	Number found after 15 days.	Number found after 21 days.	Number found after 29 days.	Number found after 32 days.
1	36	261	6	122	0	0	0
2	48	310	121	167	23	0	0
3	79	293	327	56	142	19	0

TABLE II.

WITH STERILIZED DISTILLED WATER.

Number of water tube.	Number of bacilli added to water.	Number of bacilli found after 5 days.	Number found after 8 days.	Number found after 15 days.	Number found after 21 days.	Number found after 29 days.	Number found after 32 days.
1	61	50	21	133	16	0	0
2	98	134	14	0	0	0	0
3	26	367	420	15	0	0	0

The temperature varied between 6° C. and 12° C. during nights and between 12° C. to 15° C. to 21° C. during days. The bacilli were therefore not kept under very favorable conditions, but these conditions may be compared with those under which the typhoid germ would exist in nature *i. e.* cold nights and warmer days. These tables expose the fact that these typhoid bacilli containing spores will germinate in sterilized hydrant and distilled water. It will be seen that the increase in 5 days is not tremendous yet definite. I examined all of the water tubes after 3 and 4 days microscopically. No spores could be detected in any preparation made from the hydrant water experiments. In number one of the distilled water experiments I detected spores even after the 10th day. The conclusions to be drawn from these experiments tend to establish the fact that the Eberth-Koch germ of typhoid fever containing spores will germinate in water, as well as multiply by division, but gradualy lose their vitality as their age increases in this medium. In only one tube could living organisms of this species be detected after 29 days. In the latter respect the results of my investigation are consistent of those of Wolffhügel and Riedel and Bolton.

Bacillus typhi abdominalis Eberth-Koch will exist and thrive in positions where only little oxygen in accessible, demonstrated by the fact that they will develop well under mica sheaths on gelatine plates. The characteristics of their growth on the different culture media may be shortly described as follows:

On gelatine plates, they develop small irregular and roughly contained, sometimes circular colonies, of a pale yellowish brown or nearly colorless hue, scarcely visible to the naked eye. The first traces of their development are noticed after 65 hours at 20° C.

After 5 days they change their size, shape and color little except that their texture acquires more of a glasswoolly appearance.

Streak cultures on Pepton-agar-agar develop a greyish white slimy growth, rapidly covering the surface of the medium (25° C.).

Potato cultures are very characteristic and in fact diagnostic. Unvisible growths surrounding the point of incubation are formed here and at 35° C. to 40° C. spore formation takes place after 48 hours. On this culture medium they acquire their characteristic thread-like forms and form a firm pellicle which may be realized when touched with a platinum needle. A visible growth in form of a dirty yellow color surrounding only the point of inoculation may be obtained by inoculating alkaline potato-mash (Eisenberg).

Beer mash agar-agar. On this medium I found them to grow similar in characteristics to the potato culture. After 3 days at 35° C., also 25° C., a hardly visible growth of typhoid threads covered nearly the entire surface of this medium. Spore formation took place at 35° C. after 3 days. Few bacteria grow well on this medium and it can therefore be well employed for its isolation and together with its characteristic growth, serve as a new diagnostic feature.

Now, all of these conditions of growth and existence relating to the typhoid germ (not by any means complete yet sufficient to demonstrate), mentioned thus far tend to furnish us with a conclusion which may be stated as follows: The typhoid germ must be considered a very dangerous pathogenic micro-organism because it is capable of living outside of the human body, can exist and even thrive in water and furthermore needs access of only little oxygen for its maintenance. Since typhoid epidemies[1]) have been traced in their origin to drinking water, it remains of the utmost importance to be able to detect this germ in the various waters employed for domestic purposes. In attempting to grow this germ on the different substrata employed for this purpose at present, we learn that it develops slowly when compared with the common saprogenic forms found in most drinking and river waters. When such waters do contain a number of these and specially of the liquefying micro-organisms viz. *grüngelbe* and *verflüssigende* (Eisenberg) it will be exceedingly difficult and nearly always impossible to isolate the typhoid bacillus from gelatine plates should they be present in small numbers. Diluting the specimen of water to be examined will also dilute the number of typhoid bacilli present and should their number be small in comparison to those of other micro-organisms present, they may escape detection.

Vaughan and Novy[2]), of Ann Arbor, traced a typhoid epidemic to its origin in drinking water but in this case as well as in the cases of Michael (*Fortschr. d. Med.*, 1886, No. II, page 353), Moers (*Centralblatt für allgem. Gesundheitspflege*, 1886), Dreyfuss, Beumer and others, hardly no other bacteria and specially few liquefying organisms had to be contended with.

Seeing that great difficulty would be experienced in attempting to isolate this germ from water or other substances in which other bacteria and particularly liquefying organisms predominate, I indulged in a few experiments which were meant to improve our position in this direction. Preliminary experiments by dilution and then keeping these dilutions at temperatures too high for most ordinary saprophytic water bacteria to develop freely (35° to 45° C.), thinking that the typhoid germ may become predominant in this way, proved of no avail.

The fact that this typhoid germ grows well under mica plates subsequently came to my notice, and following are the experiments performed in this direction.

Six test-tubes containing sterilized milk were infected with the following bacteria:—*Bacillus prodigius, Grüngelber Bacillus, Verflüssigender Bacillus, Sarcina lutea, Weisser Bacillus aus Wasser, Faden-Bacillus* and *gelber Bacillus.* After these infected tubes had stood for 5 days, gelatine plates were prepared from all of them and these plates covered with sterilized mica sheaths while the gelatine was still liquid. This excludes the recess to oxygen, and only such bacteria can be capable of

[1]) *Bacteriologische Untersuchungen der Leitmeritzer Trinkwässer.* 1887, page 83.

[1]) See Maschek's *Jahres-Bericht der Leitmeritzer Trinkwässer*, pages 15—18, 1887.

[2]) PHARM. RUNDSCHAU, Vol. 6, p. 27.

developement as require only little oxygen for their existence. Duplicate plates were also made, not covered with mica plates.

After four days, colonies had developed on all plates so prepared. Subsequent examination of those covered with mica sheaths proved the colonies present to be only typhoid bacilli. Those plates left uncovered with mica, had entirely liquefied and were, therefore, unfit for any purpose.

Such plates as were covered with mica sheaths, also contained various colonies on the edges of the gelatine left uncovered with the mica. These edges became liquefied, but only to a certain extent and not enough to impair the growth of the typhoid colonies or to prevent their being isolated carefully. These experiments were repeated but with the same results.

I now proceeded to perform some experiments with water.

Lake water as it flows from the hydrant was employed for this purpose. Five samples of this were infected with typhoid bacilli and from three of these I prepared plates covered with mica after they had stood at 20° C. for four days. From the remaining two tubes I prepared plates covered with mica after they had stood for eight days. Duplicate plates were prepared from the same tubes and left uncovered, there to serve for comparison. After the plates, left uncovered with mica were 4 days old, I examined them carefully and could detect many typhoid colonies but then already liquefaction of the gelatine had advanced to such a degree that isolation was impossible. A large number of other bacteria had also developed, there helping to crowd the plate.

Those plates covered with mica again turned out finely, and pure cultures of the typhoid germ were easily obtained.

Subsequent experiments were made similar to those above mentioned, but with exactly the same results, excepting two plates which were left uncovered and from these I isolated the typhoid germ easily. They contained few liquefying organisms.

My attention was called to the fact that a large number of typhoid fever cases were in the city at this time, and consequently undertook to examine the hydrant water for this germ. I obtained samples from different parts of the city and prepared many plates, employing mica sheaths as described above.

Not one plate contained colonics of typhoid and I concluded that if it was contained in the city water at all it must be in a very attenuated state. The city water is thought to be polluted by the Chicago river, and I next turned my attention to this source. I obtained samples of water taken from the Chicago river at *State street bridge*, on the 24th of Feb., 1890. All precautionary measures to prevent the introduction of foreign organisms were taken, as well as employing well sterilized flasks for obtaining the water.

The water samples so obtained were immediately examined according to this method. Two plates were prepared from each sample and one extra one which was left uncovered with mica. One drop of this river water, was diluted with 10.0 c. c. of sterilized water and from this 0.2 c. c. added to gelatine and subsequently poured on a glass plate, and covered with sterilized mica. The second plate was infected with 0.1 c. c. of his dilution. The plate left uncovered was also infected with 0.1 c. c. of this dilution.

On Feb. 25th, 1890, I obtained three samples but took them from the *Clark str. bridge*, *Dearborn str. bridge* and *Lake str. bridge* successively. Two plates were prepared from each sample, the first containing 0.2 c. c. of a dilution prepared by adding one drop of river water to 10.0 c. c. of sterilized water; the second plate containing 0.1 c. c. of this dilution. A plate left uncovered with mica was also prepared and this contained 0.1 c. c. of this dilution.

On Feb. 26th, 1890, I obtained two more samples taking them from *Wabash ave. bridge*, and *State str. bridge* successively. Plates were again prepared as above described.

After the plates, prepared from the river water obtained at *State str. bridge* on Feb. 24, 1890, were three days old I examined them.

The one which was left uncovered was completely liquefied, while those guarded with mica sheaths possessed colonies resembling those of typhoid fever and by the first of March, 1890, I had obtained pure cultures of this bacillus and subsequently have established its identity with the Eberth-Koch germ, in all respects. I failed to count the number of typhoid colonies developed on these plates.

The water obtained on Feb. 25th, 1890, from *Clark str. bridge* produced typhoid colonies on both plates covered with mica.

The one left uncovered was again totally liquefied thus permitting no closer examination.

One plate gave 20 typhoid colonies per cubic centimeter of this dilution, while the other plate developed 30 per c. c.

The water obtained on Feb. 25th, 1890, from *Dearborn str. bridge* and *Lake str. bridge* evidently contained *no* typhoid germs, at least none were detected on the plate prepared from these waters. The remaining samples of water obtained from the river must also be set down as containing no typhoid bacilli as no colonies developed which resembled those of the germ in question. I operated with dilutions, which was really not necessary, but such a proceeding was favored because the water was suspected of containing uncountable numbers of different bacteria.

Now, the conclusion to be drawn from these results establish without doubt the fact, that the typhoid germ is contained in the Chicago river water. I obtained colonies of this germ as stated above from the water taken from different places and on two succeding days. Taking for granted that the Eberth-Koch germ of typhoid fever has been isolated from the Chicago river water, we may infer that it is contained in the city water also, as this is polluted by the river.

Subsequent publication will reveal the fact that the Chicago city water is of very poor quality, the bacteriological analysis being sufficient to condemn it.

In conclusion I will endeavor to give a clear explanation of this method for the determination of Bacillus typhi abdominalis.

Mica plates may be kept in a tin box similar to those employed for glass plates. After pouring the infected gelatine on to the glass plate, take a piece of mica of sufficient size with a previously sterilized forceps and immediately lay it on the surface of the gelatine, while the latter is still liquid. Care must be taken not to allow the formation of air bubbles as this will give other bacteria a chance to develope.

After the gelatine has coagulated paint that portion remaining uncovered by the mica, as well as the edges of the mica plate with 1 : 1000 solution of corrosive sublimate. This will prevent the development of such bacteria as may have access to the air and if this is well done there will seldom appear liquefaction.

Another important factor with this method is that the plate must be kept in a moist atmosphere. In addition to the water usually added to the bottom of the glass jar, I prefer covering the inside of the cover with moist filter paper For diagnosing typhoid colonies I must refer the reader to Kubel, Tiemann and Gärtners excellent work on the chemical and bacteriological analysis of water. 3d edition.[1]) In conclusion I may state that this method can be employed with absolute certainty for the purpose of detecting the typhoid germ in any substance and the fact that this germ forms a characteristic growth on one per cent. Beer Wort agar-agar should be taken as additional characteristic of this germ.

Monatliche Rundschau.

Pharmaceutische Präparate.

Kautschukpflaster.

A. Schneegans und M. Corneille ist es gelungen, Kautschukpflaster herzustellen, welche den Unna'schen ebenbürtig und in den grossen Strassburger Kliniken allgemein eingeführt sind.

Zinkoxyd-Kautschukpflaster, 20-proc. 15 Th. Dammaraharz, 25 Th. benzoinirter Talg, 15 Th. Lanolin, 5 Th. Kautschuk, 20 Th. Glycerin und 20 Th. Zinkoxyd. Das Harz wird auf freiem Feuer geschmolzen, der Talg zugesetzt und dann durch drei- bis vierfach zusammengelegten Mull colirt. Dem noch flüssigen Gemische werden unter fleissigem Umrühren das Lanolin und der Kautschuk — gelöst in der sechsfachen Menge Benzin — zugesetzt. Die so erhaltene Mischung wird bis zum völligen Verdampfen des Benzins — beim Arbeiten im grossen Maassstabe wird das Benzin abdestillirt — auf dem Wasserbade erwärmt. Dann setzt man das mit dem Glycerin fein zerriebene Zinkoxyd zu und mischt gut. Die noch eben fliessende Masse wird mit der Maschine gestrichen, das fertige Pflaster wird 2—3 Tage an der Luft getrocknet und dann mit Mull bedeckt.

Jodoform-Kautschukpflaster, 20-proc. 15 Th. Dammaraharz, 30 Th. Talg, 20 Th. Lanolin, 5 Th. Kautschuk, 10 Th. Glycerin und 20 Th. Jodoform. Das Verfahren ist das-

---

[1]) Die chemische und mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung des Wassers. Von F. Tieman & A. Gaertner. 3. Aufl. Verlag von Fried. Vieweg & Sohn in Braunschweig, 1889.

selbe; das mit dem Glycerin verriebene Jodoform wird der schon abgekühlten Masse zugesetzt, um eine Verflüchtigung desselben zu verhüten.

Quecksilber-Kautschukpflaster, 20-proc. 20 Th. Dammaraharz, 34 Th. Talg, 20 Th. Lanolin, 6 Th. Kautschuk und 20 Th. Quecksilber. Das Quecksilber wird mit dem Lanolin verrieben, bis es völlig getödtet ist. Diese Masse wird dann der wie oben bereiteten Mischung der anderen Bestandtheile gut untergearbeitet. [Journ. Pharm. Elsass-Lothr. 1890, 32 und Chem. Repert. 1890, Nr. 7.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Nachweis von Chloroform in Bromäthyl.

Dies lässt sich leicht und einfach durch die Isonitrilreaktion nachweisen. Man giebt einige Cubikcentimeter des zu prüfenden Bromäthyls in ein Reagenzglas, setzt ebensoviel concentrirte Natronlauge oder alkoholische Kalilauge und einen Tropfen Anilin hinzu, schüttelt kräftig durcheinander und erwärmt unter weiterem Schütteln. Es darf sich neben dem Geruch des Anilins nur der des reinen Bromäthyls bemerkbar machen. Ein Bromäthyl, welchem 1 Proc. Chloroform zugesetzt war, gab sofort sehr deutlich den widerlichen Carbylamingeruch. Natürlich lässt sich diese Methode auch zur Unterscheidung von Chloroform und Bromäthyl überhaupt verwenden. [Pharm. Zeit., 1890. S. 138.]

Methylcocain.

Bei der synthetischen Gewinnung von Cocain aus Ecgonin hat F. Giesel[1]) aus den Mutterlaugen eine wohlcharakterisirte Base isolirt, die sich in ihrem physiologischen Verhalten dem Cocain gleich verhält. Die freie Base scheidet sich aus Aether, worin dieselbe sehr leicht löslich, nach dem Verdunsten Anfangs ölig ab, erstarrt aber bei niederer Temperatur allmählich krystallinisch. Man kann aus syrupöser ätherischer Lösung wohlausgebildete Krystalle erhalten. Der Schmelzpunkt dieser Krystalle liegt gegen 40° C. Die Salze zeichnen sich durch gute Krystallisationsfähigkeit aus und sind im Allgemeinen schwerer löslich, als die des Cocains.

Zur Gewinnung diente das salpetersaure Salz, welches sowohl in Alkohol, als auch in Wasser schwer löslich ist und sich vom salpetersauren Cocain unterscheidet. Es gelingt so leicht den Körper rein zu erhalten. Aber auch das schwefelsaure und bromwasserstoffsaure Salz sind zu Trennungen geeignet. Dagegen verhält sich die neue Base neben der Zungenprobe auch noch gegen Kaliumpermanganat, Chromsäure und Goldchlorid sehr ähnlich dem Cocain.

Die Spaltung des Körpers mit Salzsäure gab sofort Aufschluss über denselben, indem, der Formel $C_{18}H_{23}NO_4$ entsprechend, quantitative Mengen Benzoesäure und Methylecgonin erhalten wurden.

$$\underset{\text{Methyl-cocain}}{C_{18}H_{23}NO_4} + 2(H_2O) = \underset{\text{Methyl-ecgonin}}{C_{10}H_{17}NO_3} + \underset{\text{Benzoc-säure}}{C_7H_6O_2} + \underset{\text{Methyl-alkohol.}}{CH_3OH}$$

Die Base ist also das dem Cocain nächst höhere Homologe, das Methylcocain, welches sich um + CH_2 von Ersterem unterscheidet.

Bei der Spaltung mit Salzsäure wurde auch das Zwischenprodukt, das salzsaure Benzoyl-Methylecgonin erhalten, welches sich als in Salzsäure schwer löslicher Körper unter geeigneten Bedingungen ausscheidet. Diese Verbindung krystallisirt aus Wasser in wohl ausgebildeten Krystallen. Das salpetersaure Salz ist fast unlöslich in Wasser. Bei weiterer Behandlung mit Salzsäure zerfällt das Benzoyl-Methylecgonin quantitativ in Benzoesäure und Methylecgonin. Methylecgonin ist in absolutem Aether und in Methylalkohol fast unlöslich und unterscheidet sich hierdurch wesentlich vom Ecgonin und Anhydroecgonin. Aus Methylalkohol, dem nur wenig Wasser zugesetzt, kann es krystallisirt und gereinigt werden.

[Pharm. Zeit., 1890. S. 137.]

Analyse des Sodener Salzes.

Das zur Fabrikation der Sodener Mineralpastillen benutzte Mineralsalz wird durch Eindampfen des Quellwassers aus den Quellen No. 3 und No. 18 gewonnen. Die durch Kohlensäure in Lösung gehaltenen, beim Eindampfen herausfallenden Stoffe, ferner gleichzeitig ausfallende Antheile der Kieselsäure, Thonerde, Phosphorsäure und geringe, in der Quelle vorhandene Mengen von Baryum- und Strontiumcarbonat werden während des Eindampfens abgeschieden und die filtrirte Lösung sodann durch indirekte Feuerung zur Trockne gebracht. Die Zusammensetzung des "*Sodener Salzes*" fand B. Lepsius wie folgt: Kaliumsulfat 1,128, Kaliumchlorid 3,260, Natriumbromid 0,047, Natriumjodid 0,00097, Natriumchlorid 94,236, Lithiumchlorid 0,085, Magnesiumchlorid 0,044, Magnesiumcarbonat 0,457, Calciumcarbonat 0,0625, Eisenoxyd 0,0213, Aluminiumoxyd 0,0896, Siliciumoxyd 0,025, Wasser 0,562.

Die Sodener Mineralpastillen enthalten nach H. Walliczek nur 5,39 Proc. anorganische Substanz, dagegen 91,15 Proc. Rohrzucker. Der Rest ist Feuchtigkeit.

[Chem. Zeit. 1890. No. 5.]

Ueber den Zustand des Jods in Lösungen.

Man unterscheidet allgemein zwischen braunen (in Alkohol, Aether etc.) und violetten (in Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzol etc.) Jodlösungen. Nach H. Gautier und G. Charpy ist eine so scharfe Unterscheidung nicht angängig, vielmehr schwankt die Farbe der verschiedenen Lösungen continuirlich zwischen braun und violett, und zwar:

1. Violette Färbung:	2. Rothe Färbung:
Schwefelkohlenstoff,	Benzol,
Tetrachlorkohlenstoff,	Aethylenchlorid.
Chloroform.	Aethylenbromid.
3. Rothbraune Färbung:	4. Braune Färbung:
Toluol,	Methylbenzoyl,
Bromäthyl,	Essigsäure,
p-Xylol,	Aether,
Jodäthyl.	Alkohol,
	Aceton.

Die spectroscopische Untersuchung von Lösungen der verschiedenen Gruppen zeigt, dass das Absorptionsspectrum sich ebenfalls continuirlich verändert. Für violette Lösungen erhält man ein Spectrum, welches sich dem des Joddampfes nähert.

Eine Beziehung zwischen der chemischen Funktion des Lösungsmittels und der Farbe der Lösung haben die Verfasser nicht gefunden. Dagegen fanden sie mittelst der kryoskopischen Methode von Raoult, dass die Verschiedenheiten der Färbung wahrscheinlich einer allmählichen Aenderung des Molecularzustandes des gelösten Körpers zuzuschreiben ist. In den braunen Lösungen scheint das Molecül J_4 enthalten zu sein, das sich nach den violetten Lösungen zu allmählich zersetzt, um sich J_2 zu nähern, welches dem Jod in Dampfform entspricht. Diese Hypothese scheint bestätigt zu werden durch den Einfluss, den die Temperatur auf die Farbe der Lösungen ausübt. Die Färbung einer Jodlösung nähert sich bei Temperaturerhöhung sehr deutlich derjenigen der vorangehenden Gruppen und bei Abkühlung der Färbung der nachfolgenden Gruppen. [Compt. rend. 1890. 110, 186 und Chem. Repert. 1890, S. 47.)

Ueber die Verwendung und die Umwandlung einiger Alkaloide im Samen während der Keimung.

Die Frage nach dem Schicksal der Alkaloide oder der aktiven stickstoffhaltigen Verbindungen der Samenkörner während der Keimung ist trotz zahlreicher Untersuchungen noch immer nicht endgültig beantwortet. Bezügliche Versuche von Ed. Heckel erstrecken sich auf Strychnin, Brucin, Daturin und Caffein.

Für Caffein wurden die Samen von *Sterculia acuminata* P. B. verwendet, welche man im Treibhause keimen liess. Die frischen Samen enthielten in 100 Gm. 2,37 Gm. Caffein, nach einjährigem Keimen waren nur noch 1,072 Gm., nach zwei Jahren 0,70 Gm. und nach drei Jahren 0,21 Gm. Caffein vorhanden. In derselben Zeit, in der das Caffein verschwand, entstanden in dem Samen Chlorophyll und Kaliumnitrat, welche Körper in den nicht gekeimten Cotyledonen nie vorhanden sind.

Für die Alkaloide mit der Pyridingruppe wurden *Strychnos nux vomica* und *Datura stramonium* in Untersuchung genommen. Heckel fand, dass in relativ kurzer Zeit (2—5 Monate, je nach der Grösse der Samen) alle im Endosperm enthaltenen Alkaloide verschwunden und in mehr assimilirbare Stoffe umgewandelt sind. Dies geschieht unter dem Einflusse des Embryo; denn dieselben Samen behalten, wenn sie zuvor ihres Keimes beraubt und dann in feuchte Erde gebracht werden, ihre Alkaloide lange ohne Umwandlung.

In *Physostygma venenosum* wird das Eserin während des Keimvorganges in den Cotyledonen selbst umgewandelt, und zwar gehen die durch diese Umsetzung gebildeten Stoffe in die junge Pflanze über.

Aus den Beobachtungen Heckel's folgt, dass die Alkaloide

[1]) Siehe RUNDSCHAU. 1889. S. 16.

in den Samen Reservestoffe für die Ernährung sind, welche eine Umwandlung in ihrer chemischen Constitution erfahren müssen, um assimilirt werden zu können.

[Compt. rend. 1890. 10, 88 und Chem. Zeit. 1890, No. 5.]

Geheimmittel.

Eau de Zenobie.

Ein unter obiger Bezeichnung in den Handel gelangendes Haarfärbemittel besteht nach Jolles im wesentlichen aus einer Lösung von unterschwefligsaurem, schwefelsaurem und essigsaurem Natrium, mit freier Essigsäure und einem Bodensatz von Schwefelblei.

Das Haarfärbemittel soll durch Fällen einer Bleiacetatlösung mit verdünnter Schwefelsäure und Lösen des Niederschlages in unterschwefligsaurem Natrium hergestellt sein. Infolge freiwilliger Zersetzung ist das Blei als Schwefelblei ausgefallen. [Berl. Apoth. Zeit. 1890. S. 108.]

Pharmakopöen.

Von Dr. *G. Vulpius* in Heidelberg.

(Schluss.)

Merkwürdigerweise führt uns das Jahr 1888 wieder in jenen fernsten Osten zurück, welcher drei Jahrtausende vor Beginn unserer Zeitrechnung das erste Arzneikräuterbuch entstehen sah. China's Nachbarland, Japan, ist mit einer nach dem Muster der deutschen bearbeiteten Pharmakopöe versehen worden und damit sowohl der Schweiz, wie Italien in dieser Richtung vorausgeeilt, denn in beiden letztgenannten Ländern befinden sich Pharmakopöen, welche für das ganze Staatsgebiet amtliche Geltung besitzen werden, noch in dem, allerdings weit vorgerücktem Stadium der Vorbereitung. Es vollzieht sich eben hier ein Process, welcher in anderen Ländern schon länger zum Abschluss gelangt ist und welcher, dem Gange moderner Volksstaatenbildung folgend, zur Aufsaugung der nur für kleine Gebiete bestimmt gewesenen Dispensatorien und zu deren Ersetzung durch wenige, einen grossen Geltungsbezirk umschliessende Landespharmakopöen führt. So konnte es dahin kommen, dass die neue Universalpharmakopöe von Hirsch, ohne ihrem Namen und ihrer Aufgabe untreu zu werden, sich auf die Berücksichtigung von nur 17 Pharmakopöen beschränken konnte, welche alle europäischen Kulturstaaten und die nordamerikanische Union einbeziehen. Dass ausserdem noch weitere Pharmakopöen, selbst neueren Datums vorhanden sind, zeigt das oben angeführte Beispiel Japans, sowie die Existenz einer brasilianischen und einer englisch-indischen Pharmakopöe. Jene 17 Hauptpharmakopöen aber sind heute die *Pharmacopoea Germanica, Austriaca, Fennica, Rossica, Belgica, Danica, Helvetica* (nicht amtlich), *Neerlandica, Suecica, Norvegica, Romana, Hungarica, Graeca,* die *Pharmacopée française, Pharmacopea oficial Española, British Pharmacopoeia* und die *Pharmacopoeia of the United States of America,* von denen die meisten in lateinischer, die deutsche, belgische, griechische und ungarische daneben auch in der betreffenden Landessprache, endlich die französische, rumänische, russische, spanische, englische und nordamerikanische nur in letzterer erschienen sind.

Nach dieser möglichst gedrängten Aufzählung des Gewesenen und noch Vorhandenen mögen einige vergleichende Bemerkungen über dessen Art gestattet sein. Selbstverständlich musste der Umfang der ärztlichen und naturwissenschaftlichen Kenntnisse und Anschauungen jeder Zeit und jedes Volkes in den betreffenden Arzneibüchern zum Ausdruck gelangen. Deshalb wissen die ältesten Werke dieser Art nur von Pflanzen oder Thieren und deren einfachsten arzneilichen Zubereitungen zu berichten. Als sich später bei Griechen und Arabern mineralogisches und chemisches Wissen, wenn auch noch in bescheidenem Umfange, hinzugesellten, sehen wir, zunächst noch vereinzelt, in den Dispensatorien und Antidotarien auch Chemikalien erscheinen, welche erst mit dem Auftreten von Basilius Valentinus und noch mehr von Paracelsus und seiner Schule den bis dahin herrschenden sogenannten galenischen Mitteln den Rang streitig machten und nach lange dauernder getheilter Herrschaft ein bis zum heutigen Tage sich fortwährend steigerndes Uebergewicht bei der Behandlung von Krankheiten und damit in der Raumvertheilung der Pharmakopöen errungen und behauptet haben.

Aber nicht nur in der Art, auch in der Behandlung des Stoffes hat sich eine in ihren grossen Zügen deutlich hervortretende Umwandlung der Pharmakopöen vollzogen. Die ältesten Vorläufer dieser Bücher enthalten nur Beschreibungen von Heilpflanzen und sonstigen Arzneimitteln, wozu sich aber bald Angaben über Sammlung, Gewinnung und Zubereitung derselben gesellten. Indem dabei immer mehr auf Einzelheiten des Verfahrens eingegangen wurde, besonders bei jenen aus hunderten verschiedener Stoffe zusammengesetzten galenischen Mitteln einerseits und bei den durch die verwickeltsten Processe gewonnenen Präparaten alchemistischer Laboratorien andererseits, gestalteten sich die wegen der damals und früher herrschenden Auffassung der Arzneimittel als Gegengifte auch Antidotarien getauften Pharmakopöen mehr und mehr zu Lehrbüchern, wie denn auch thatsächlich diese Dispensatorien Jahrhunderte hindurch die einzigen Werke blieben, in denen man sich wie über andere, so auch über die naturwissenschaftliche Seite gebräuchlicher Arzneimittel unterrichten konnte. Daneben hatte sich aber von dem Augenblicke an, wo durch freiwilliges Uebereinkommen der Betheiligten oder späterhin durch irgend eine, zuletzt durch die staatliche Autorität die Angaben und Vorschriften solcher Bücher für verpflichtend angenommen oder erklärt werden, der ursprünglichen Notizen- und Vorschriftensammlung, dem späteren Lehrbuche der Charakter des Gesetzbuches aufgedrückt. Für einen langen Zeitraum durfte man daher die Pharmakopöen als mit Gesetzeskraft ausgestattete Lehrbücher betrachten. In dem Maasse, als die Naturwissenschaften ausser den Aerzten und Apothekern andere und mit der fortschreitenden Specialisirung der einzelnen Wissenszweige berufenere Hüter und Lehrer gefunden haben, musste naturgemäss der Charakter des Lehrbuches bei den Pharmakopöen immer mehr zurücktreten. Erschienen doch besondere, dem Zwecke besser entsprechende, sowie den besonderen Bedürfnissen des Pharmaceuten angepasste, für den Unterricht sowohl, als für das Selbststudium geeignete Werke über alle jene Disciplinen, welche man als Hülfs-

wissenschaften der Pharmacie zu bezeichnen pflegt. In gleichem Schritte durfte sich daher das Lehrhafte aus den Pharmakopöen zurückziehen, um genau und knapp gefassten Angaben über die vorschriftsmässige Zusammensetzung und Beschaffenheit der aufgenommenen Mittel Platz zu machen. Je ausgeprägter in unseren Tagen eine Pharmakopöe diesen Charakter des reinen Arzneigesetzbuches trägt, um so mehr Anspruch hat sie darauf, für modern zu gelten. Doch darf man nicht ausser Acht lassen, dass man beim zu einseitigen Verfolgen dieses Grundsatzes leicht Gefahr läuft, über das Ziel hinauszuschiessen, wofür einzelne Pharmakopöen Beispiele liefern, indem sie sich bei manchen Arzneistoffen beinahe auf die Nennung des Namens und Angabe der Abstammung beschränken. Ja es kommt vor, dass in einer und derselben Pharmakopöe bei den Rohdrogen in der soeben angedeuteten knappsten Weise verfahren wird, während die Beschreibung der Darstellung von Präparaten mit einer in's Kleinste und Kleinlichste gehenden Ausführlichkeit behandelt ist. Das Richtige dürfte, wie überall, so auch hier in der Mitte liegen.

Von allen Unterschieden, welche zwischen den heute geltenden Pharmakopöen bestehen, fällt am meisten in die Augen derjenige des Umfanges. In der That ist derselbe auch ein ganz ausserordentlicher. Bald umfasst eine Landespharmakopöe nur wenige hundert kleine Seiten, bald gegen tausend des grossen Octavformates, bald enthält sie, wie die finnische, kaum 400 Mittel, bald, wie die französische, deren beinahe 2000, je nach dem leitenden Grundsatze, welcher bei der Auswahl des in die Pharmakopöe Aufzunehmenden befolgt wurde. Denn nicht sowohl der Reichthum des Arzneischatzes eines bestimmten Landes war ausschlaggebend für den Umfang seiner Pharmakopöe, als vielmehr die Frage, ob man in letzterer die gerade herrschende pharmakotherapeutische Lehrmeinung wollte zur Geltung gelangen lassen oder ob man es vorzog, den wirklichen Verhältnissen Rechnung zu tragen durch Aufnahme aller in dem Geltungsbezirke der betreffenden Pharmakopöe thatsächlich im Gebrauch befindlichen Mittel, um dadurch deren völlig übereinstimmende Beschaffenheit in sämmtlichen Apotheken zu sichern. Es kann wohl den Herausgebern einer neuen Pharmakopöe nicht zugemuthet werden, jedem alten, in irgend einem Orte des Landes von einem beliebigen betagten Arzte noch verordneten, sonst aber vergessenen Arzneimittel immer und immer wieder die Ehre der Aufnahme in die Pharmokopöe zu erweisen, aber es liegt ganz gewiss sehr im Interesse gesunder und geordneter pharmaceutischer Verhältnisse, dass doch für alle, noch häufig benützte Mittel eine bestimmte Beschaffenheit vorgeschrieben und damit verbürgt wird, mag nun eine allerneueste medicinische Schule den Stab über dieselben gebrochen haben oder nicht. Man wird hierin das Richtige nur zu treffen vermögen auf Grundlage von zweckmässig geleiteten statistischen Erhebungen und vereinbarter Leitzahlen, welche angeben würden, in einem wie grossen Bruchtheil der Apotheken ein altes Mittel noch, ein neues schon gebraucht werden muss, um von der Pharmakopöe berücksichtigt zu werden. Auch durch eine Art von officiösem Supplement zur jeweiligen Pharmakopöe könnte den Schattenseiten knapper Pharmakopöen, d. h. der dem Zufall und der Willkür preisgegebenen Beschaffenheit aller nicht darin aufgenommenen Mittel, abgeholfen werden.

Sehr viel ist schon gestritten worden über die Sprache, in welcher eine Pharmakopöe erscheinen müsse, ob in der lateinischen oder in der Landessprache, wie denn auch laut oben gemachten Angaben praktisch wechselnd entschieden worden ist. Im Allgemeinen neigt man, und wohl mit Recht, immer mehr der Uebung zu, nur für die Namen der Arzneimittel die lateinische Sprache in den Ueberschriften beizubehalten, für den eigentlichen Text aber sich der Landessprache zu bedienen. Der eine Grund, welcher für die allgemeine Beibehaltung der lateinischen Sprache geltend gemacht worden ist, nämlich deren Allgemeinverständlichkeit, welche letztere übrigens mit der immer fadenscheiniger werdenden Universalität der Herrschaft dieser Sprache an den höheren Bildungsanstalten der verschiedenen Länder steht und fällt, wird mehr als aufgewogen durch die Unthunlichkeit, die vielen Begriffe einer dem Alterthum fremd gewesenen modernen Wissenschaft in einer todten Sprache auszudrücken. Hat doch die Pharmakopöecommission in Berlin es im Jahre 1881 abgelehnt, die Uebertragung ihrer deutschen Ausarbeitungen in's Lateinische zu übernehmen. Als ein sehr deutliches und nicht misszuverstehendes Zeugniss für das, was hierin dem wirklichen Bedürfniss entspricht, darf wohl die Thatsache betrachtet werden, dass fast überall dort, wo man eine amtliche Pharmakopöe in lateinischer Sprache besitzt, daneben eine Uebersetzung derselben in die Landessprache vorhanden ist. Man möge also in Zukunft lieber gleich von vornherein der Wahrheit die Ehre geben.

Eine weitere grundsätzliche Verschiedenheit der einzelnen Pharmakopöen liegt in der Anordnung des Stoffes. Zwar sind die den eigentlichen Text bildenden Artikel überall in alphabetischer Reihenfolge ihrer Ueberschrift nach aufgeführt, allein in einer aus der griechischen, spanischen und französischen bestehenden Minderheit der Pharmakopöen sind die sämmtlichen aufgenommenen Arzneistoffe zunächst in zwei Hauptgruppen, nämlich in die Rohdrogen und von der Grossindustrie gelieferten Fabrikate einerseits, in die eigentlichen pharmaceutisch-chemischen Präparate andererseits getrennt, ja die französische Pharmakopöe geht sogar noch einen Schritt weiter und bildet aus der zweiten Hauptgruppe wieder drei Unterabtheilungen, die chemisch-pharmaceutischen, die galenischen Präparate und endlich die Thierarzneimittel umfassend. Dass alle diese Trennungen zu Zweifeln, Willkürlichkeit und Erschwerung des Aufsuchens führen müssen, ist einleuchtend und deshalb eine Anordnung aller Artikel in ein einziges Alphabet entschieden vorzuziehen.

Dass die Nomenclatur der einzelnen Pharmakopöen eine verschiedene sein muss, geht ja schon aus dem Umstande hervor, dass sich einzelne derselben durchwegs der Landessprache bedienen, doch finden sich auch innerhalb der lateinischen Nomenclatur noch Unterschiede genug. Durchgreifend ist bei den vegetabilischen Drogen der-

jenige, welcher entsteht durch die Voraussetzung des officinellen Theiles bei der deutschen, belgischen, dänischen, finnischen u. s. w. Pharmakopöe, durch die Voranstellung des systematischen Namens der betreffenden Stammpflanze bei anderen Pharmakopöen. Noch mannigfaltiger gestalten sich die Benennungen bei den chemischen Verbindungen, indem nicht nur bald der elektro-positive, bald der elektro-negative Bestandtheil als voranzustellendes Hauptwort behandelt, sondern auch bei Uebereinstimmung hierin doch verschiedene Wortbildung gewählt worden ist. So sprechen die meisten Pharmakopöen von einem Ferrum sulfuricum, andere sagen *Ferri Sulphas, Sulphas Ferri, Sulphas ferrosus.* Ferner sieht man in die Benennungen der Sauerstoffverbindungen der Leichtmetalle bald den Namen des betreffenden Metalles, bald denjenigen seines Oxydes eingestellt, also hier *Kali sulfuricum*, dort *Natrium nitricum* schreiben. Neben diesen wissenschaftlichen Bezeichnungsweisen, welche mehr oder minder Anspruch darauf erheben, über die Zusammensetzung der benannten Verbindungen Aufschluss zu geben, haben sich in den Pharmakopöen auch noch manche sogenannte Trivialnamen, wie *Alumen, Borax, Tartarus*, von Alters her erhalten, und zwar nicht zum Schaden der Sache, da sie den Hauptzweck jeder Namengebung, einen Gegenstand von allen anderen in zweifelsfreier Weise und in kürzester Form zu unterscheiden, vollständig erfüllen und frei sind von dem Nachtheil solcher wissenschaftlichen Bezeichnungen, welche mit einer gerade herrschenden Theorie über den inneren Bau chemischer Verbindungen stehen und fallen. Synonyme sind den Hauptbenennungen der Artikel bald in den Pharmakopöen, bald im eigentlichen Texte, bald in besonderen Tabellen beigegeben.

Da die allgemeinen Grundsätze, nach welchen in verschiedenen Pharmakopöen die einzelnen Artikel behandelt wurden, von einander abweichen, so müssen es natürlich auch die letzteren thun. Aber auch innerhalb einer und derselben Pharmakopöe begegnet man in diesem Punkte häufig auffallenden Ungleichmässigkeiten, ja sogar offenen Widersprüchen. Dieselben haben ihren Grund gewiss zu einem grossen Theile in der Art und Weise, wie Pharmakopöen zu Stande kommen. Die Mitglieder einer in sehr grossen Zwischenräumen eigens zu diesem Zwecke eingesetzten und nach Erfüllung ihrer Aufgabe wieder verschwindenden Commission haben meistens weder Fühlung mit ihren Vorgängern, noch mit ihren Nachfolgern, oft nicht einmal in genügendem Umfange mit ihren Mitarbeitern. Es fehlt ihrer Arbeit mit einem Worte die Fortdauer und die Einheit. Nicht auf allen Gebieten gereicht eine weitgetriebene Arbeitstheilung zum Vortheile. Zum mindesten müsste eine die Arbeiten der einzelnen Commissionsmitglieder zu einem Ganzen vereinigende Redactionscommission ohne jede Schüchternheit, ja sogar mit einer gewissen Gewaltthätigkeit ihres Amtes walten. Man hat diese Mängel auch staatlicherseits erkannt und desshalb in verschiedenen Ländern ständige Pharmakopöecommissionen eingesetzt. Darf man auch von deren Thätigkeit für die ersten Zeiten nicht Alles erwarten, da sie ja den Charakter und eigentlichen Werth ständiger Commissionen nicht mit dem Tage ihrer Bildung, sondern erst mit dem wirklichen Ständigsein, d. h. mit der Zeit erhalten können, so steht doch ausser Zweifel, dass auf diesem Wege allmählig Vollkommeneres als bisher wird geschaffen werden können. Dann wird es auch möglich sein, sich über gewisse Grundregeln bezüglich dessen, was eine Pharmakopöe über jeden einzelnen aufgenommenen Gegenstand sagen soll, was nicht, dauernd zu verständigen.

Es ist schon oben gesagt worden, dass die Pharmakopöe kein Lehrbuch sein soll. Dagegen muss entschieden an dem Grundsatze festgehalten werden, dass dieselbe alle Angaben enthalte, welche die Feststellung der Identität, die Erkennung der Beschaffenheit und Reinheit ermöglichen und diese selbst verbürgen, nicht mehr und nicht weniger. Dazu gehört wohl bei den Drogen Angabe der Abstammung, bei den eigentlichen Chemikalien diejenige der Zusammensetzung, bei allen eine scharfe Charakteristik, dort unter Zuhilfenahme von Lupe und Mikroskop, hier durch beweisende Identitätsreaktionen unterstützt. Nur in vereinzelten Fällen wird die Beschaffenheit eines chemischen Präparates durch eine ganz bestimmte Bereitungsweise unter verschiedenen möglichen allein erreicht und verbürgt werden. Auf diese wenigen Fälle aber wird sich die Aufnahme von wirklichen Darstellungsvorschriften in die Pharmakopöe beschränken dürfen. In allen anderen dürfte genaue Beschreibung der geforderten Eigenschaften und der zur Ermittlung des verlangten Gehaltes, sowie des vorgeschriebenen Reinheitsgrades zu benützenden Methoden genügen. Gerade hierin ist auch von den meisten neueren Pharmakopöen viel gethan worden in richtiger Erkenntniss, dass überall dort, wo die Selbstbereitung eines Präparates aufgehört und der Bezug aus Fabriken sich ausnahmslos eingebürgert hat, jede Bereitungsvorschrift überflüssig, eine gute Prüfungsmethode aber doppelt nothwendig geworden ist. Auf welche Fehler und Beimengungen in einem Präparate mittelst einer solchen gefahndet wird, haben einzelne Pharmakopöen in zweckmässiger Form, durch wenige eingeklammerte Worte angedeutet, andere es zu errathen dem Scharfsinne des Lesers in übertriebenem Streben nach Kürze überlassen. Nach Möglichkeit sollte es auch vermieden werden, bei Beschreibungen und Prüfungen Ausdrücke zu benützen, welche, z. B. "fast," "beinahe," "merklich," "annähernd," "schwach," "ein wenig," "soviel als möglich" u. s. w. dem persönlichen Ermessen einen zu grossen Spielraum einräumen. Anstatt eine "geringe Trübung" oder "Opalescenz" zu gestatten, wäre es gewiss richtiger, die betreffende Prüfung in einer stärker verdünnten Flüssigkeit vorzunehmen, dann aber vollständiges Ausbleiben jeder Reaktion zu verlangen.

Wesentlich anders liegen die Dinge bei den sogenannten galenischen Präparaten. Nur in den seltensten Fällen stehen geeignete Mittel zur Verfügung, um die richtige Zusammensetzung, Bereitung und Beschaffenheit des fertigen Präparates nachträglich festzustellen. Hier werden also Bereitungsvorschriften, sowohl allgemeine, wie be-

sondere, um so weniger fehlen dürfen, als doch in den Laboratorien der meisten Apotheken gerade diese Präparate noch angefertigt werden. Ganz erstaunlich ist die Verschiedenheit der Vorschriften zu solchen Präparaten. Nur in sehr wenigen Fällen stimmen bei einem der letzteren die Vorschriften aller oder der meisten Pharmakopöen überein und da sich unter diesen galenischen Arzneimitteln doch sehr viele von starker, ja giftiger Wirkung befinden, so hat sich ganz von selbst der Wunsch aufgedrängt, auf dem Wege einer internationalen Verständigung deren gleichmässige Beschaffenheit in allen civilisirten Ländern herbeizuführen.

Entwürfe zu internationalen Pharmakopöen sind ausgearbeitet worden, aber Entwürfe geblieben. Hoffentlich gelingt es einer späteren Zeit, in welcher alte und neu aufgerichtete Schranken zwischen den Staaten fallen werden, auch auf diesem Gebiete Nützliches zu verwirklichen. Vorläufig werden wir uns noch mit der privaten Universalpharmakopöe von Hirsch und ähnlichen Zusammenstellungen aus den einzelnen Pharmakopöen begnügen müssen, um das reisende arzneibedürftige Publikum vor Schaden zu bewahren. Aehnlichem Zwecke dient die bald beim Text, bald in Anhangstabellen befindliche Angabe von Synonymen.

Zur Mengenbestimmung bedienen sich die Pharmakopöen, mit Ausnahme der noch mit schwer verständlicher Zähigkeit an ihrer Unze = 437.5 Grains und Fluidunze = 480 Minims hängenden, englischen, jetzt durchwegs des metrischen auf Gramm und Liter ruhenden Decimalsystemes. Vielfach und zuerst in der fünften Ausgabe der spanischen Pharmakopöe ist man auch zu reinen unbenannten Verhältnisszahlen, und zwar unter möglichster Ausschliessung aller Brüche übergegangen, wobei es freilich dem Grundsatze und der Abrundung zu Liebe mitunter etwas gewaltsam zugegangen und manche Verschiebung der ursprünglichen Verhältnisse eingetreten ist.

Noch ist eines gewiss gerechtfertigten und möglicherweise später in Erfüllung gehenden Wunsches und Vorschlages zu gedenken, welcher dahin lautet, bei der Bemessung der Stärke officineller Säuren und Alkalien nicht sowohl auf eine procentische als vielmehr auf eine äquivalente Gleichstellung hinzuarbeiten, so dass also gleiche Gewichtsmengen solcher Präparate gleichen chemischen, somit voraussichtlich auch ähnlichen physiologischen Wirkungswerth besitzen würden. Dieser von Hirsch ausgegangene Gedanke ist bis jetst nur in der österreichischen, ungarischen und rumänischen Pharmakopöe und auch hier nur in bescheidenem Umfange verwirklicht worden. Bei diesem Anlasse mag auch bemerkt sein, dass nicht nur in diesem, sondern noch in vielen anderen Dingen die genannten drei Pharmakopöen eine grosse Uebereinstimmung zeigen, so dass man dieselben als eine Art von Gruppe den anderen Pharmakopöen gegenüberstellen kann. Ein ähnliches Verwandtschaftsverhältniss ist einerseits auch zwischen der nordamerikanischen und englischen, andererseits zwischen der dänischen, norwegischen und schwedischen Pharmakopöe vorhanden, während die deutsche, französische, spanische und russische durchaus eigenartige, eine Sonderstellung beanspruchende Werke darstellen.

Ausser ihrem eigentlichen, auf die einzelnen aufgenommenen Arzneimittel bezüglichen Texte enthalten die Pharmakopöen noch allgemeine, mitunter einen Theil der oft zu einer Entstehungsgeschichte der in Betracht kommenden Pharmakopöe ausgestalteten Vorrede bildende verpflichtende Bestimmungen, bisweilen sogar eine vollständige Sammlung aller den Apothekenbetrieb betreffenden gesetzlichen Vorschriften des in Frage stehenden Landes, ausserdem wohl auch eine mehr oder minder stattliche Reihe von Tabellen und Verzeichnissen, unter denen ein die bei Prüfung von Arzneistoffen zu benützenden Reagentien umfassendes obenan zu stehen pflegt. Andere bringen Zusammenstellungen der neu aufgenommenen, abgeänderten oder gestrichenen Mittel, der an gesonderten Orten aufzubewahrenden stark wirkenden oder direct giftigen Stoffe, der jederzeit vorräthig zu haltenden, sowie der nur zur unmittelbaren Abgabe zu bereitenden Arzneimittel, Angaben über specifisches Gewicht unter Berücksichtigung der gewöhnlichen Temperaturschwankungen, Vergleichungen der Thermometer- und Aräometerscalen, Gehaltszahlen, Sättigungs- und Löslichkeitsverhältnisse, Tropfengewicht, Atom- und Molekulargewichtszahlen, endlich die Bezeichnung derjenigen grössten Mengen starkwirkender Stoffe, welche als Einzel-, sowie als Tagesgabe vom Arzte ohne Beisetzung eines besonderen, die beabsichtigte Ueberschreitung andeutenden Zeichens verordnet werden dürfen.

Diese sogenannte Maximaldosentabelle ist von der allergrössten Wichtigkeit. Man sollte derselben im Interesse der Kranken eine möglichst grosse Ausdehnung geben und eine gewissenhafte Ausarbeitung durch gewiegte Praktiker angedeihen lassen, auch nicht versäumen, diejenigen Bruchtheile der aufgeführten Maximalgaben ausdrücklich zu bezeichnen, welche für ein bestimmtes Kindesalter Geltung haben. Alle auf die Feststellung solcher Maximaldosen verwendete Mühe bleibt jedoch leider vielfach eine verlorene, so lange es dem verordnenden Arzte gestattet ist, bei einem Mittel, für welches eine Höchstgabe überhaupt angegeben wurde, sich zur Vorschrift der Benützungsweise eines einfachen "nach Bericht" oder "nach Abrede" zu bedienen, anstatt genauer schriftlicher Gebrauchsanweisung, aus welcher allein der Apotheker berechnen kann, ob eine Ueberschreitung jener Gaben vorliegt oder nicht.

So verschieden auch in diesen und in anderen Punkten die einzelnen Pharmakopöen sich darstellen, sie alle sind Kinder ihrer Zeit und ihres Landes, den Stempel räumlicher und zeitlicher Beschränkung tragend, zur Weiterentwickelung angelegt und berufen.

[Aus "Real-Encyclopädie der Pharmacie."]

Botanische Zusendungen.

Eine Bitte an unsere Landsleute in überseeischen Ländern.

Von Dr. *Udo Dammer* in Berlin.

Man hat unser Zeitalter nicht mit Unrecht das der Naturwissenschaften genannt. In der That, wenn man die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Forschung der letzten neunzig Jahre mit denen der voraufgegangenen Jahrhunderte vergleicht, dann drängt sich mit packender Gewalt die Ueberzeugung auf, dass das letzte Säculum mehr gebracht hat als die ganze vorangegangene Zeit. Ist auch oft, ja man kann getrost sagen in der Mehrzahl der Fälle, der praktische Nutzen naturwissenschaftlicher Forschung nicht sofort in die Augen springend, so kommt doch immer einmal ein Zeitpunkt, in welchem auch die scheinbar unbedeutendste Beobachtung von hohem praktischem Nutzen wird. Das Schöne, ich möchte sagen Erhebende an den Naturwissenschaften ist nun, dass sie auch dem Laien vergönnen, mit beizutragen zu der Lösung schwieriger Probleme. Besonders hiezu berufen sind die Bewohner überseeischer Länder. Der Fachmann kann nicht immer reisen, um Beobachtungen an Ort und Stelle zu machen, um die Fauna und Flora fremder Gegenden zu studiren. Er ist in den meisten Fällen darauf angewiesen, von Reisenden auf flüchtiger Tour gesammeltes Material zu bearbeiten und vorübergehende Beobachtungen seinem Studium zu unterziehen. Der wissenschaftliche Reisende hat naturgemäss nicht die Musse, sich längere Zeit an einem Orte aufzuhalten, und die Folge davon ist, dass der Fachmann in der Heimath nur langsam zu klaren Vorstellungen kommt. Er muss abwarten, bis ein anderer Sammler denselben Ort zu anderer Jahreszeit besucht und muss dann beider Sammlungen vergleichen. Hier kann nun derjenige, welcher sich längere Zeit an einem Orte aufhält, womöglich seinen dauernden Aufenthalt daselbst genommen hat, der Wissenschaft grosse Dienste leisten. Von seiten englischer Privatleute geschieht dies auch bereits im weitesten Maasse, von Deutschen kann man es bisher nur sehr selten sagen. Und doch, wie viel könnten gerade unsere Landsleute thun! Wo giebt's keine Deutschen? Ein Grund mag für die bisherige geringe Betheiligung unserer Landsleute darin liegen, dass sie nicht recht wussten, wohin sie ihre Sammlungen senden sollten, damit sie wissenschaftliche Bearbeitung fänden. Der Engländer weiss, dass er seine Pflanzen nach Kew, seine zoologischen Sammlungen nach South-Kensington zu senden hat. Nun, wir Deutschen haben jetzt ähnliche Centralstellen: für die Zoologie und Mineralogie das neue grosse Museum für Naturkunde in Berlin, für die Botanik den Berliner Botanischen Garten und das Botanische Museum in demselben. — Gerade die Botanik bedarf noch recht sehr der Unterstützung. Ihr kann besonders der von der Küste entfernter Wohnende sehr viel mit geringer Mühe auf mehrfache Weise nützen. Einmal durch Sammeln von Samen, dann durch Trocknen von Pflanzen. Die Samen lässt man am besten in den Früchten, welche man einfach an der Luft trocknen lässt und dann in kleine Papierkapseln steckt. Auf die Kapseln schreibe man seinen eigenen Namen und den des Fundortes, den Tag, an welchem die Samen gesammelt wurden und die ungefähre Höhe des Ortes über dem Meere. Will man noch mehr thun, so füge man noch bei, ob im Gebüsch, auf Wiesen, an Bachrändern und so weiter gewachsen, ob Kraut, Strauch oder Baum. Die Angabe der Meereshöhe ist deshalb von Bedeutung, weil mit derselben bekanntlich das Klima wechselt. Selbst unter dem Aequator kommen Alpenpflanzen vor. Die einzelnen Kapseln versehe man mit fortlaufenden Nummern. Hat man eine Anzahl Samen beisammen, so packe man sie in eine grössere Papierkapsel und sende sie als Muster ohne Werth (*Sample without value, Echantillons sans valeur*) "an die Direktion des königlichen Botanischen Gartens zu Berlin." Es ist nicht nöthig, dass die Pflanzen schöne Blüthen haben. Der Botaniker will die Flora des Landes kennen lernen, dazu muss er womöglich alle dort vorkommenden Pflanzen kennen. Gerade unter den unscheinbaren finden sich aber viele höchst interessante. Man sammle also, was einem von Samen unter die Finger kommt. Mit der Absendung von Samen warte man nicht zu lange. Viele Samen verlieren nach wenigen Monaten ihre Keimkraft. Man mache deshalb lieber öfter und kleine Sendungen, als seltene und grosse. Auch die geringste Sendung wird dankbar angenommen und ist von Werth.

Das Trocknen der Pflanzen macht ebenfalls nicht viel Mühe. Man breite auf einem Papierbogen von etwa 30 × 40 Centimeter (10 × 15 Zoll) die blühende Pflanze aus, so dass sich möglichst wenige Blätter oder Zweige gegenseitig decken, breite darüber einige Bogen Papier und lege auf diese wieder eine Pflanze und so fort. Zuoberst lege man ein kleines Brett, welches das Papier vollständig bedeckt und beschwere es mit einem Stein von etwa dreissig Pfund. Jeder Pflanze legt man einen Zettel bei, auf welchem der eigene Name, der des Fundortes, das Datum und eine fortlaufende Nummer steht. Durch Angaben über Meereshöhe, Standort (Gebüsch, Wald oder dergleichen), den einheimischen Namen, etwaige Verwendung bei den Eingeborenen und so weiter wird der Zettel noch werthvoller. In den ersten Tagen wechsle man das Papier zwischen den Pflanzen mehrmals, da dasselbe feucht wird und die Pflanzen sich bräunen oder gar schimmeln, wenn man sie nicht umlegt. Später ist das nicht mehr nöthig. Die Pflanzen sind trocken, wenn sie sich nicht mehr kalt anfühlen. Kann man Fruchtexemplare erlangen, so lege man dieselben ebenfalls ein und gebe auf dem Zettel einen kurzen Verweis, dass man die blühende Pflanze unter Nummer soundsoviel bereits eingelegt hat, also zum Beispiel Nr. 506 = Nr. 32. Zum Versandt lege man die Pflanzen mit dem Zettel einzeln auf halbe Bogen, die ganz dünn sein können. Zuoberst und unten lege man etwa zehn Bogen starkes Packpapier, dann schnüre man das Packet fest mit Bindfaden zusammen und wickle es noch einmal in starkes Packpapier ein. Auf diese Weise lassen sich hundert bis hundertundfünfzig Pflanzen auf verhältnissmässig geringem Raum unterbringen. Der Versandt nach Europa lässt

sich leicht und billig per Post oder durch Beipackung mit Waaren durch irgend ein Exportgeschäft bewerkstelligen.

Ueber das Sparen.

Der volkswirthschaftliche Begriff des "Sparens" ist trotz der Mannigfaltigkeit seiner Anwendung im praktischen Leben für so viele Menschen keineswegs ein klarer und wird von Vielen einfach nach der Bilanz zwischen Einnahme und Ausgabe bemessen. Es dürfte daher nicht ohne Interesse und Belehrung sein, einem von dem deutschen Nationalökonom Dr. Theod. Barth in der "*Nation*" veröffentlichten Artikel über diese Frage das Folgende zu entnehmen:

"Die Idee des Sparens verkörpert sich für die grosse Masse der Menschen in einer zurückgelegten Summe baaren Geldes, in dem Sparkassenbuch und in den Gegenständen, welche aus den Geldersparnissen angeschafft sind. Es sind die Früchte der Genügsamkeit und Entbehrung beim Verbrauch; und wer etwas weiter denkt, zieht auch das Schonen zum Gebrauch bestimmter Gegenstände in den Begriff der Sparsamkeit hinein. In diesem Sinne spricht man dann von Sparsamkeit in Kleidern, Möbeln, Hausgeräth u. s. w. Nun kann sich die Sparsamkeit beim Verbrauch aber auch, jenseits des eigentlichen Consums, beim Produciren erweisen. Die sparsame Hausfrau ist ein mit Recht geschätztes Wesen und sie ist volkswirthschaftlich verwandt allen Erfindern, denen es gelingt, mittelst derselben menschlichen Arbeit ein grösseres Quantum oder eine höhere Qualität nützlicher Produkte herzustellen. Jedes Scheit Holz, jeder Eimer Kohlen, der zu viel in das Herdfeuer wandert, jeder Kubikfuss Leuchtgas, der zu viel verbraucht wird, jedes Pfund Fett, das in der Küche aus Unachtsamkeit verdirbt, charakterisirt sich als Verschwendung. Aber ebenso ist die Beibehaltung einer veralteten Maschine oder die Vernachlässigung einer rechtzeitigen Reparatur Verschwendung. Eine richtige Sparsamkeit zeigt sich somit nicht immer darin, dass wenig verausgabt wird. Von zwei Personen mit gleichem Vermögen kann der Eine sparsam sein, wenn er auch das Doppelte und mehr von dem ausgiebt, was der Andere verbraucht, den vielleicht alle Welt mit Recht einen Verschwender nennt. Es kommt eben alles auf den Verwendungszweck an, der bei dem Sparsamen ein rationeller, bei dem Verschwender ein unsinniger ist. Zwischen Sparsamkeit und Verschwendung liegt deshalb eine unüberbrückbare Kluft, wie zwischen Sparsamkeit und Geiz, die ebenfalls unvereinbare Gegensätze darstellen. Der Geizige verwendet seinen Besitz irrationell wie der Verschwender. Beide sind innerlich verwandt; denn beide begreifen nicht, dass Geld und Geldeswerth nur als Mittel für vernünftige Zwecke wirkliche Bedeutung haben. Die nutzlose Vergeudung, wie die nutzlose Anhäufung charakterisiren sich in gleicher Weise als Ablenkungen der für eine nützliche Thätigkeit geeigneten Mittel von ihrem Bestimmungszweck.

Mit anderen Worten: Sparen ist zielbewusstes wirthschaftliches Handeln, sowohl auf dem Gebiete der Consumtion, wie auf dem der Produktion.

Damit wird der Begriff des Sparens zum Grundpfeiler der gesammten Volkswirthschaft und des National-Reichthums. Das Sparen selbst aber bildet den Ausgangspunkt jeder wirthschafflichen Kultur

So lange im eigentlichen Sinne des Wortes nur aus der Hand in den Mund gelebt und nicht für den kommenden Tag vorgesorgt wird, befindet sich die Menschheit in einem wirthschaftlichen Urzustande. Je mehr der Einzelne sein wirthschaftliches Handeln von zweckbewussten Rücksichten auf die Zukunft beeinflussen lässt, um so höher steht er auf der Stufenleiter der wirthschaftlichen Civilisation.

. . . . . Kapitalisiren ist nur ein anderes Wort für Sparen und deshalb bleibt die Behauptung richtig, dass alles in der Welt angehäufte Kapital ein Produkt der Sparsamkeit ist. Natürlich ist nicht jedes Kapital, über welches der Einzelne Verfügungsgewalt hat, das Produkt gerade der Sparsamkeit dieses Einzelnen. Auch ein Verschwender, der nicht über das gewöhnlichste Genussleben hinauskommt, kann durch Erbschaft oder Schenkung in den Besitz grosser Kapitalien gelangen und dieselben können ferner ohne sein Zuthun unter dem Einfluss günstiger Conjunkturen an Tauschwerth zunehmen. Aber das ändert nichts an dem volkswirthschaftlichen Charakter der Kapitalien. Eine Violine bleibt eine Violine, wenn sie auch in den Besitz eines Menschen geräth, der nicht darauf spielen kann. Auch der sozialistische Hinweis darauf, dass das Kapital in die Hände, in denen es sich gegenwärtig befindet, vielfach durch Betrug, Ausbeutung, Gewalt gelangt sei, ändert nichts an der Thatsache, dass das Kapital nur unter Anwendung von Sparsamkeit gebildet und erhalten werden kann.

Die sozialistischen Angriffe gegen die bestehende Wirthschaftsordnung bestehen wesentlich darin, dass nach sozialistischer Ansicht das vorhandene Kapital — habe es immerhin einen Ursprung, welchen es wolle — gleichsam wie ein Magnet wirke, der aus dem Produktionsprocess aller Ersparnisse, d. h. Alles, was über die Produktionskosten einschliesslich des Arbeitslohnes hinaus gewonnen wird, an sich ziehe und den Lohnarbeitern das Nachsehen lasse, — und dass ferner durch die individuelle Kapitalverwendung eine Planlosigkeit in den Produktionsprocess eingeführt sei, die eine unproduktive Verschwendung von Kapital und Arbeitskraft zur Folge habe. Deshalb planmässige Organisation unter Verwandlung des individuellen Kapitals in Collektivkapital und grössere Gerechtigkeit bei der Vertheilung der zum Consum gelangenden Früchte der Arbeit. Von der individuellen Sparsamkeit hält danach der Sozialismus nicht viel; mit Kleinigkeiten giebt er sich überhaupt nicht gern ab.

Hier steckt der grosse psychologische Irrthum des Sozialismus. Wenn man durch Verwandlung des Privatkapitals in Collektivkapital den individuellen Spartrieb mit der Wurzel ausrottet, wie kann man dann hoffen, dass die Collektivverwaltung auf die Dauer von den Grundsätzen der Sparsamkeit geleitet und eine weitere Kapitalbildung möglich sein werde? Eine solche Erwartung fällt in das Gebiet der Mystik, aber nicht der Logik. Wenn zehn Verschwender jeder für sich ihr Geld verprassen, werden dieselben solide werden, wenn sie ihr Geld zusammenwerfen und nun aus dem allgemeinen Beutel leben? Jeder weiss, dass der Untergang durch eine solche Collektivwirthschaft nur beschleunigt wird. Selbst sparsame Leute empfinden bei jedem Wirken auf gemeinschaftliche Rechnung eine Neigung zur Verschwendung. Und nun denke man sich einen ganzen Staat, bestehend aus lauter Bürgern, die für sich nichts sparen können und nun für die Gesammtheit fortdauernd sparen sollen. Welch ein Widerspruch!

Der Spartrieb ist eine sehr feine Blüthe intellectueller und moralischer Erziehung und die moralische Kraft, die in dem Spartrieb zum Ausdruck kommt, verleiht der Sparsamkeit ihre hohe Bedeutung. Wo diese moralische Kraft verdorrt, die immer auf's Neue die ungeheuren Kapitalschätze der Welt reproducirt, da verdorrt auch gar bald die wirthschaftliche Kultur und jeder Wohlstand."

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

Mai 7. *Convention für die siebente Revision der Pharmakapöe* in Washington.
" 20.—23. *Americ. Medical Association* in Nashville, Tenn.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

		Verein des Staates:
April	8.	Florida in Tampa.
"	11.	Louisiana in New Orleans.
Mai	1.	Delaware in Wilmington.
"	13.	Texas in San Antonio.
"	13.	Alabama in Tuscaloosa.
"	13.	Nebraska in Omaha.
"	15.	Georgia in Macon.
"	20.	Kansas in Topeka.
"	20.	New Jersey in Jersey City.
"	21.	Kentucky in Richmond.
"	21.	Tennesse in Nashville.
Juni	3.	Missouri in Excelsior Springs.
"	10.	Pennsylvania in York.
"	10.	Ohio in Toledo.
"	10.	Indiana in Lake Maxinkenkee.
"	10.	Minnesota in Minneapolis.

New York College of Pharmacy.

Auf der am 20. März stattgefundenen Jahresversammlung des New York College of Pharmacy wurde folgender neuer Vorstand gewählt; Vorsitzer: S. W. Fairchild, Stellvertretende Vorsitzer: G. Massey, W. L. Vennard, Thos. F. Main, Schatzmeister H. N. Fraser, Secretär J. N. Hegeman. Mitglieder des Verwaltungsrathes: Ewen McIntyre, John R. Caswell, D. Peraza, C, H. Chumar, Theod. Louis, G. Balser, Alb. A. Merritt.

Convention für die Revision der U. S. Pharmakopöe.

Der Vorsitzer der von 1880 bis 1890 bestehenden Convention hat an die pharmaceutischen und ärztlichen Fachblätter folgendes Circular zur Veröffentlichung gesandt:

Boston, Mass., March 15, 1890.

The convention for the revision of the United States Pharmacopoeia will be held in the city of Washington, May 7, at noon. As it is necessary that some preliminary arrangements should be prepared in advance of the convention I have taken upon myself the responsibility of appointing the following delegates to act as a Committee of Arrangements:

Dr. Samuel C. Busey, Dr. C. H. A. Kleinschmidt, Dr. Robert T. Edes, of Washington; P. W. Bedford, of New York, and a committee appointed by the National College of Pharmacy of the following members: W. S. Thompson, J. A. Milburn and S. E. Waggaman, M. D.

As soon as arrangements are completed a circular will be mailed to each organization whose credentials are received by me before April 10, and to any delegate who will forward his address on a stamped envelope inclosed to me.

As president of the convention of 1880 for the revision of the United States Pharmacopoeia, I would report that up to the first day of March I have received certificates of credentials from the following list of delegates. If there are any errors in the same, either in initials or names, I would respectfully request that corrections be sent to me, P. O. Box 3281, Boston, Mass. As there are a large number of delegates appointed whose credentials have not yet reached me, a supplementary list will be published later.

Medical Schools and Colleges.

Albany Medical College.—Maurice Perkins, J. M. Bigelow, W. P. Mason. *Alternates* H. E. Webster, F. G. Curtis, W. G. Tucker.

Baltimore Medical College.—J. W. Foster, R. H. Ellis, J. D. Blake.

Central Medical College.—S. E. Earp, J. B. Long, G. W. Vernon. *Alternates.*—J. O. Stillson, M. V. Morgan, J. A. Sutcliffe.

Columbia Medical College.—(*College of Physicians and Surgeons.*)—G. L. Peabody.

Dartmouth Medical College.—H. M. Field.

Georgetown Medical School.—C. H. A. Kleinschmidt, G. L. Magruder, J. I. Stafford. *Alternates.*—G. W. H. Lovejoy, Frank Baker, J. B. Hamilton.

Harvard Medical College.—Charles Harrington, Francis H. Williams.

Howard Medical College.—W. H. Seaman, J. E. Brackett, C. R. Defour. *Alternates.*—T. B. Hood, Robert Reyburn, C. B. Purvis.

Missouri Medical College.—Charles O. Curtman.

Michigan Medical College.—H. F. Lyster, P. C. Freer, H. M. Hurd. *Alternates.*—R. H. Stevens, B. F. Dawson, J. H. Dawson.

Miami Medical College.—Daniel Milliken.

National Medical College.—D. W. Prentiss, W. W. Johnson, E. T. Fristoe.

New York Medical College, (University Medical College.)—W. M. Thomson.

Pennsylvania Medical College.—Wm. Pepper, Theodore G. Wormley, John Marshall. *Alternates.*—G. A. Pierson, John Guiteras, J. Tyson.

Philadelphia Women's Medical College.—Clara Marshall, Henry Leffman, James B. Walker. *Alternates.*—Anna M. Fullerton, Mary E. Allen, Elizabeth L. Peck.

Syracuse Medical College.—John L. Heffron. *Alternate.*—W. M. Smith.

Virginia Medical College.—J. W. Mallet. *Alternate.*—W. B. Towles.

State Medical Societies, etc.

Connecticut Medical Society.—C. A. Lindsley, F. J. Young, O. J. D. Hughes. *Alternates.*—J. H. Granniss, R. S. Goodwin, G. W. Avery.

Columbia Medical Society.—Samuel C. Busey, Robert T. Edes, Henry D. Fry. *Alternates.*—G. W. Cook, C. W. Franzoni, H. L. E. Johnson.

Indiana Medical Society.—George W. Sloan.

Kentucky Medical Society.—W. Bailey, J. A. Larrabee, H. Ordendorff. *Alternates.*—J. N. McCormack, J. H. Letcher, David Barron.

Massachusetts Medical Society.—B. F. Davenport, F. H. Williams, Charles Harrington. *Alternates.*—Robert Amory, Robert T. Edes.

Maryland Medical Society.—E. F. Cordell, J. E. Atkinson, T. B. Brune.

New York Medical Academy.—F. A. Castle, A. H. Smith, G. G. Needham. *Alternate.*—W. T. Alexander.

North Carolina Medical Society.—T. F. Wood, R. S. Young, J. M. Baker.

Philadelphia College Physicians.—Alfred Stille, J. M. Hays, J. C. Wilson. *Alternates.*—T. J. Mays, F. P. Henry, J. W. Holland.

Philadelphia County Medical Society.—H. C. Wood, L. Wolff, F. Woodbury.

Medical Department U. S. Service.

Army.—Surgeon W. T. Mew.

Marine Hospital Service.—Surgeons C. S. D. Fessenden, Walter Wyman, John Godfrey.

Navy.—Surgeon J. M. Flint.

American Pharmaceutical Association.

Delegates.—E. R. Squibb, Brooklyn, N. Y.; A. E. Ebert, Chicago, Ill.; C. Mohr, Mobile, Ala. *Alternates.*—A. B. Taylor, Philadelphia; C. S. N. Hallberg, Chicago, Ill.; M. W. Alexander, St. Louis, Mo.

Colleges and Schools of Pharmacy.

Albany College—A. B. Huested, G. Michaelis. *Alternates.*—L. Sautter, C. H. Gaus.

Buffalo College.—F. L. Vandenburgh, E. H. Long, W. G. Gregory. *Alternates.*—W. H. Peabody, W. W. Henderson, S. H. Dorr.

California.—W. M. Searby, San Francisco; W. T. Wenzell, San Francisco. *Alternates.*—S. H. Melvin, San Francisco; E. W. Runyon, San Francisco; R. G. Eccles, Brooklyn, N. Y.

Cincinnati College.—C. T. P. Fennell, Cincinnati; George Merrell, Cincinnati; George Eger, Cincinnati.

Chicago College.—C. S. N. Hallberg, A. Seberer, L. C. Hogan. *Alternates.*—A. E. Ebert, E. B. Stuart, H. Biroth.

Cornell School of Pharmacy, Ithaca.—G. C. Caldwell, S. B. Newbury, W. A. Viall. *Alternates.*—A. N. Prentice, W. R. Dudley, W. R. Orendorff.

Illinois College, Chicago.—O. Oldberg, W. E. Quine, W. Bodemann. *Alternates.*—H. S. Maynard, T. H. Patterson, D. R. Dyche.

Louisville College.—C. L. Diehl, B. Buckle, E. Goebel. *Alternates.*—A. J. Schoettlin, E. Speidel, O. C. Dilley.

Louisville College for Women.—J. P. Barnum, W. Rogers, T. H. Stuckey. *Alternates.*—D. N. Marble, E. A. Grant.

Maryland College, Baltimore.—L. Dohme, W. S. Thompson, N. H. Jennings. *Alternates.*—C. Caspari, Jr., D. M. R. Culbreth, C. Schmidt.

Massachusetts College, Boston.—S. A. D. Sheppard, E. L. Patch C. C. Williams.

National College, Washington, D. C.—W. S. Thompson, J. R. Walton, H. E. Kalusowski. *Alternates.*—W. G. Duckett, G. G. C. Simms, R. L. Eliot.

New York College.—Charles Rice, P. W. Bedford, H. H. Rusby.

Pennsylvania College, Philadelphia.—M. Roche, H. C. Archibald.

Philadelphia College, Philadelphia.—J. M. Maisch, J. P. Remington, A. B. Taylor.

Pittsburgh College, Pittsburgh.—A. Koenig, J. A. Koch, J. B. Cherry. *Alternates.*—F. H. Eggers, L. Emanuel, S. H. Stevens.

St. Louis College, St. Louis.—J. M. Good, O. H. Wall, F. W. Sennewald. *Alternates.*—G. H. C. Klie, C. Gietner, H. M. Whelpley.

University of Michigan, School of Pharmacy, Ann Arbor Mich.—A. B. Prescott, O. C. Johnson, A. B. Stevens. *Alternates.* F. A. Thompson, T. C. Schlotterbeck, W. T. Jackman.

University of Wisconsin, School of Pharmacy, Madison, Wis.—F. B. Power.

State Pharmaceutical Associations.

Arkansas.—W. W. Kerr. Batesville.

Kansas—L. E. Sayre, Lawrence; George Leis, Lawrence; R. J. Brown, Leavenworth. *Alternates.*—J. T. Moore, Lawrence; C. L. Becker; W. C. Johnston.

Kentucky.—C. L. Diehl, Louisville; W. L. Johnston, Henderson; G. A. Zwick, Covington.

Louisiana.—C. L. Keppler, New Orleans; R. N. Girling, New Orleans; H. L. Lagarde, Jeannette.

Massachusetts.—G. F. H. Markoe, Boston; C. P. Pengra, Boston; J. H. Manning, Pittsfield.

Missouri.—G. H. Charles Klie, St. Louis; H. M. Whelpley, St. Louis; C. E. Corcoran, Kansas City. *Alternates.*—F. E. Dimmit, Kansas City; W. E. Bard, Sedalia; C. C. Davidson, El Dorado Springs.

New Hampshire.—E. H. Currier, Manchester; C. B. Spofford, Claremont; A. S. Wetherell, Exeter.

New York.—R. G. Eccles, Brooklyn; T. J. Macmahan, New York City; C. W. Holmes, Elmira. *Alternates.*—C. S. Ingraham, Elmira; W. H. Rogers, Middletown; C. Z. Otis, Binghamton.
Texas.—James Kennedy, San Antonio.
Wisconsin.—C. H. Bernhard, Madison: J. C. Huber, Fond du Lac; A. Conrath, Milwaukee. *Alternates.*—A. H. Hollister, Madison; J. A. Dadd, Milwaukee; H. T. Eberle, Waterdown.

The Railroads in the territories of the Trunk Line Commission, Central Traffic Association and the Southern Passenger Association which practically includes all the lines between New York State on the East, Chicago, St. Louis and the Mississippi River on the West, and all the Southern States will make the convention rate of a full fare going and one-third fare returning (on the usual conditions) to all delegates and their friends to Washington and return. In the New England States and Michigan as also North of Chicago and West of the Mississippi River no concession can be obtained. Circulars giving fuller particulars will be issued later.
Address all communications to

DR. ROBERT AMORY, President Convention, 1880.
P. O. Box 3281, Boston, Mass.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

W. Engelmann in Leipzig. Die Natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigen Arten, insbesondere die Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung hervorragender Fachgelehrten. Von Prof. Dr. A. Engler und Prof. Dr. K. Prantl. Lief. 37—38.

Herm. Heyfelder — Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie. Herausgegeben von D. Emil Jacobsen in Berlin. 1889. 1. Halbjahr 1. Hälfte. Mit Textabbildungen. 1890. Inhalt: Baumaterialien, Cemente etc.; Farbstoffe, Färben und Zeugdruck; Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien; Gegohrene Getränke; Gerben, Leder und Leimbereitung; Gewebe; Glas und Thon; Holz und Horn; Kautschuck; Kitte; Klebmaterialien etc.; Lacke, Firnisse und Anstriche; Metalle.

Verfasser—Berlin. Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. Untersuchung verschiedener Conservirungsmittel für Fleisch und Fleischwaaren. Von Dr. Ed. Polenske, Technischer Hülfsarbeiter im Kaiserlichen Gesundheitsamte. Separatabdruck. 1890.

Lea Brothers & Co. — Philadelphia. *A Manual of Organic Materia Medica*, for the use of students, druggists, pharmacists and physicians. By John M. Maisch, Ph. M., Pharm. D. Prof. of Mat. Med. and Botany in the Philad. Coll. Pharm. Fourth Edit. 1. Duodez Vol. pp. 530, with 259 illustrations. 1890. $3.

U. S. Department of Agriculture. A popular treatise on the extent and character of Food Adulteration. By Alex. J. Wedderburg. Washington 1890. Government Print.

Verfasser—Hoboken, N. J. *On the floating-tissue of Nesaea verticillata* (L.), H. B. K. By Prof. Jos. Schrenk. Pamphlet with 2 plates. 1889.

U. S. Department of Agriculture. Exprrimental Station Record. Sept. 1889. Vol. 1. No. 1. Pamphl. pp. 56. Washington. 1889.

Prof. Wm. Trelease—St. Louis. *Missouri Botanical Garden.* First annual Report for 1889.

The Author—Nashville. *The Nature of Amalgams.* Address by Prof. Dr. Wm. L. Dudley, Vice President, Sec. C. A. A. Sc. read at the Toronto meeting. August 1889.

Yale University — New Haven. *Catalogue of Departement of Medicine.* 1890.

Proceedings of the 7th. annual meeting of the *Michigan State Pharmaceutical Association;* held at Detroit, Sept. 17—19, 1889. Pamphlet Pp. 150. 1890.

Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmakognosie, Pharmacie und Toxikologie. Herausgegeben von Dr. Heinrich Beckurts, Prof. an der technischen Hochschule in Braunschweig. 48. Jahrgang, 1888. Erste Hälfte, S. 1—256. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen, 1889. $2.20.

Bei der im Laufe der Jahre wiederholten Besprechung dieser Berichte ist anzunehmen, dass dieselben unseren Lesern nicht nur wohlbekannt, sondern auch im Besitze aller derer sind, welche sich mit den Berufsleistungen durch die bessere Fachpresse auf dem Laufenden erhalten, und welche ausserdem das jährliche Facit derselben aus der Gesammtpresse aller Länder in summarischer Zusammenstellung für täglichen Gebrauch und Bezugnahme zur Hand zu haben wünschen. Es giebt in der Fachliteratur unserer Zeit kein zweites Werk, welches diese Aufgabe in gleich umfassender, gründlicher und kritisch sichtender Weise vollbringt, und ist daher der Beckurts'sche Jahresbericht für alle, die auf dem wissenschaftlichen Gebiete unseres Faches thätig sind ein kaum entbehrliches Werk.

Die vorliegende erste Hälfte des Berichtes für das Jahr 1888 umfasst das Gebiet der Pharmakognosie, der Pharmacie und einen Theil der chemischen Produkte und Präparate und ist in methodischer Eintheilung des gesammten Materials mit bekannter Gründlichkeit hergestellt worden. Die Schlusslieferung der Berichte wird voraussichtlich im Laufe des Sommers ausgegeben werden. Fr. H.

A Manual of Organic Materia Medica, being a guide to materia medica of the vegetable and animal kingdoms. For the use of students, druggists, pharmacists, and physicians. By John M. Maisch, Ph. M., Pharm. Dr., Prof. of Mat. med. and Botany in the Philadelphia College of Pharmacy. *Fourth Edition,* 12mo. Vol. Pp. 539 with 259 illustrations. Lea Brothers & Co., Philadelphia. 1890. $3.

Twice in the course of few years we have had occasion to briefly review and to commend this standard work of pharmacognosy in the English language (RUNDSCHAU, Vol. 3, p. 46 and Vol. 5, p. 291.) Although but few new additions and illustrations had to be added, the present fourth edition shows a careful revision of its text.

The work is so well known and so generally appreciated that all what it may need in the way of further commendation may be the wish, that it may continue to incite a still wider and better interest in and appreciation of, the study of pharmacognosy among the pharmacists and druggists of our country. Fr. H.

Mittheilungen aus dem Pharmaceutischen Institute und Labaratorium für angewandte Chemie der Universität Erlangen. Von Prof. Dr. A. Hilger, Heft I. und II. 8°. S. 180 und 309. M. Rieger'sche Universitäts Buchhandlung, München. 1889.

Unter obigem Titel hat der Verfasser eine Anzahl Arbeiten auf den verschiedenen Zweigen der angewandten Chemie veröffentlicht, die in den letzten Jahren in dem unter seiner Leitung stehenden Laboratorium ausgeführt worden sind.

Das erste Heft schliesst die Arbeiten auf dem Gebiete der chemischen Geologie, Agriculturchemie und Bodenkunde ein; das zweite, welches für die Pharmacie und Chemie ein allgemeineres und weit praktischeres Interesse besitzt, enthält verschiedene sehr werthvolle Abhandlungen über Gegenstände der forensischen, analytischen und Pflanzenchemie, sowie über Nahrungs- und Genussmittel. Als Beispiele der letzteren Gegenstände mögen die folgenden Arbeiten besonders verzeichnet werden: Ueber das Verhalten des Wismuthes zu Schwefel und Selen; Studien über die Untersuchung des Mehles zum Zwecke der Backfähigkeit; Kritische Studien über die bisherigen Methoden zum Nachweise fremder Farbstoffe im Weine; Kritische Studien über die Trennung und Bestimmung von Nickel und Cobalt; Ueber die Inversion von Saccharose; Das Verhalten der Chinabasen gegen Xylol und das Mayer'sche Reagens; Ueber die Löslichkeit einiger Alkaloide und deren Salze in chemisch reinem, absolutem Aether; Beiträge zum Nachweise der Cyanverbindungen in forensischen Fällen; Beitrag zum gerichtlich-chemischen Nachweise von Opium, unter specieller Berücksichtigung von Morphium, Narcotin und Codein, etc.

Die zusammengestellten Mittheilungen sind ein Muster anerkannter deutscher Gründlichkeit und bekunden den unermüdlichen Fleiss des Verfassers, sowie die Thätigkeit und die trefflichen Leistungen seiner Schüler. Für die chemische Praxis besitzen die erwähnten Arbeiten viel und bleibenden Werth, und verdienen desshalb von allen Fachgenossen die gebührende Anerkennung und Schätzung. Dr. F. B. POWER.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 5. MAI 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

Parts by Weight and Metric Units.

Except the application of metric standards in the monetary system of the United States, and the legalization of the metric system of weights and measures by act of Congress in 1866, nothing more has been realized in the way of the general adoption of this system in place of the traditional, cumbersome modes of weights and measures used in our country. All aims and efforts during these 24 years towards this progress, entered upon by most nations, have been in vain. The *American Association for the Advancement of Science*, embracing most the scientists of the United States and Canada, has again memorialized Congress in 1874 and in common with the *Amer. Medical Association*, the *Amer. Pharmaceut. Association*,[1]) the *Amer. Association of Architects*, the *Association of Civil- and Mining Engineers*, the *Association of Master Mechanics* and other national associations, has repeatedly advocated the abandonment of the antiquitated and inconsistent modes of weights and measures in favor of the simple and fixed metric units. Whilst all civilized nations, except China, Russia and the English-speaking peoples, have adopted the metric system, in the United States nothing more has been realized than that this system is generally employed by scientists and by advanced representatives of the various professions and arts. Yet, the professions of medicine and pharmacy still cling to the old arbitrary method, so much so that the first transitive step initiated in the U. S. Pharmacopoeia of 1882, for paving the way to metric units by the adoption of parts by weight in the most simple relationship, seems to fail of approval for want of comprehension on the part of most practitioners of medicine and pharmacy.

Dr. E. R. Squibb in an able paper published in the April issue of the Rundschau (pp. 87 to 88) has precisely expressed the arguments in favor of retaining this expedient innovation in our Pharmacopoeia and it would be an anachronism and reflect upon the status of American pharmacy if the Pharmacopoeia Convention of 1890 would yield to any retrograde pressure and would abandon all advances gained in this direction by the preliminary step of the Convention of 1880. Considering the heterogenous educational status of physicians and pharmacists in general, the views about this question are much at variance; nevertheless the fact is incontrovertible that in regard to the adherence to the old system or rather want of system, or the acceptance of metric units, the boundary line for the choice of the one or the other does not rest upon the basis of principle, but solely upon the level of knowledge and education. Dr. Squibb is justified in his sweeping statement that "all objections advanced against the metric system are puerile, especially if looked at in connection with the examination papers of the medical and pharmaceutical colleges year after year, and that it is incomprehensible that any student who passed any of these examinations for the last 15 years should not know enough of common elementary arithmetic to readily substitute parts by weight for any arbitrary system of weights and measures."

It speaks, indeed, for a low status of elementary as well as of general education in the average doctor and pharmacist, when the majority evince a want of comprehension and of the ability for the adaptation to so simple relations of weights and measures as the U. S. Pharmacopoeia of 1882 has adopted. How considerable this aversion seems to be may be inferred from the votes which the "*Western Druggist*" (July 1888, p. 233) has obtained from its readers in this regard. The query, "Are you in favor of retaining *parts by weight* in the U. S. Pharmacopoeia?" received but 12 per cent. answers in the affirmative; and the query, "Are you in favor of the *metric system?*" received but 14 per cent. in the affirmative. And what shall be said of that class of our pharmaceutical journals who unblushingly indulge in the statement that the U. S. Pharmacopoeia of 1882 has proved "a lamentable failure" and "a book incomprehensible to most pharmacists" on account of its adoption of parts by weight?

It is almost incomprehensible that such statements really express the sense and the educational status of pharmacists, of whom more than 25 per

[1]) Proceed. Amer. Pharmac. Assoc., Vol. 24, pp. 423 and 606.

cent. are Graduates of Colleges of Pharmacy or Medicine.

We trust, however, that at least the delegates who will assemble and constitute the convention for the 7th revision of the U. S. Pharmacopoeia, in a few days in Washington, will be representatives of the educated classes of physicians and pharmacists and will be adverse to any retrograde turn in regard to the system of *parts by weight* adopted in the U. S. Pharmacopoeia of 1882, and in favor of *metric units for measures of capacity*, in case a return to measuring fluids, in place of weighing, should be preferred.

It may, therefore, be the more opportune and expedient that the representative Association of American Scientists, at its recent meeting in Toronto, appointed a committee with the view once more to apply to the professions of Medicine and Pharmacy in favor of the adoption of metric units, or at least of retaining the present mode of parts by weight in the formulation of the U. S. Pharmacopoeia, as well as in practical application. The following address has just been issued by this Committee of the *American Association for the Advancement of Science* and has been send to all recognized medical and pharmaceutical Journals, Colleges and Associations, and also to the president of the present Pharmacopoeia Committee; this address needs no commentary and may meet everywhere with due consideration and favor:

TO THE PROFESSIONS OF MEDICINE AND PHARMACY, AND THE MEDICAL AND PHARMACEUTICAL COLLEGES OF THE UNITED STATES AND CANADA.

At the last meeting of the *American Association for the Advancement of Science*, held at Toronto, Canada, September, 1889, the undersigned were appointed a Committee to promote the use of the metric system of weights and measures among professional men, and especially to secure its more general adoption by the Physicians and Pharmacists and the chemical and pharmaceutical Manufacturers of our country.

The metric weights and measures were legalized in this country by Congress in 1866, and are now in actual use by most students of natural history, by some scientific periodicals, by the graduates of our schools of civil and mining engineering, and especially by all scientists and chemists throughout the world, without regard to their mother tongue. It is nevertheless greatly to be regretted, that a large majority of our Physicians, Pharmacists and Druggists still continue to ignore its merits or discountenance its adoption.

The merits of the metric system have been so thoroughly recognized that it is adopted by most civilized nations. Further argument should be unnecessary to secure its universal adoption in our hemisphere, where it is already in exclusive use by all the states of Southern and Central America.

It is a strange and irreconcilable fact, that the Governments of Great Britain and the United States, or the English speaking peoples, should stand quite alone in their stubborn and persistent adherence to the use of heterogenous standards of weights and measures, completely devoid of system in themselves, or of any practical and rational relationship to each other. And it is especially strange, in view of the practical utility of the metric system, that the professions of medicine and pharmacy in this country should in this respect at the present time, be behind the various arts of engineering, as must be conceded by those familiar with the facts.

This condition of things is not due to any inherent defects in the system itself, but to indolence and a want of practical acquaintance with the metric system which largely amounts to positive ignorance, that is unjustifiable, since it hinders the proper assimilation of the great mass of scientific literature in which the system is exclusively used, tends to increase the risk of errors in our professional work, and imposes much unnecessary labor on the student.

The educated representatives of medicine and pharmacy in this country favor and would gladly adopt the metric system, but find their efforts in this direction constantly hampered and nullified by the opposition of a large number of both professions who, through conservatism or lack of education, fail to unite in any concerted effort for its more general adoption and use.

It is unnecessary here to expatiate on the advantages of the metric system of weights and measures. The identity of the single factor with our system of numeration, the perfect correspondence between measures of weight and capacity, its approval by a large majority of the nations of the world, and especially its actual use by scientists and chemists without exception, render its ultimate adoption by all arts dependent on natural sciences and especially by medicine and pharmacy, a matter of necessity and certainty. Its adoption is not to be viewed as an experiment as would be such modifications of our present forms as have been proposed by some individual enthusiasts and which have received but little consideration by any but their inventors.

The argument that our system of weights and measures is the same as that in use in Great Britain, with whom we have most intercourse, is without foundation. The system we use is well called the *American system*, for no other nation uses it. The *Troy* pound has been abolished in Great Britain, and no longer appears in their text books and the fluid measures are different in the proportion of 4 to 5.

If identity is to be preserved between our measures and those of any other nation, some change must be made, and we believe there is substantial unanimity in a preference for the metric system as in place of our old system if any change is made.

It is wholly unnecessary to defer the adoption of this much needed reform until the prejudices, fallacious arguments, or educational deficiencies manifested by a large contingent of pharmacists and physicians shall have been overcome. Such a period must necessarily be remote, and indefinite, while the method herein proposed avoids any delay. The difficulty of securing any change on the part of men already in active business is well shown by the fact, that the simple innovation in the present U. S. Pharmacopoeia of expressing quantities in *parts by weight*, demonstrates how large a number

of pharmacists are incapable of comprehending so simple a relationship when applied to the complicated empirical and antiquated systems of weights and measures in present use.

One of the principal reasons why the metric system has not yet been adopted in this country by professional men, is the indifference shown by our professional schools. Every student of medicine and pharmacy is practically obliged to learn a system of weights and measures new to him when he begins professional study. He may have learned the Apothecary tables in his school days, but he has not used them, and as elements of thought the grain and drachm are entirely new to him. If the gram and cubic centimeter are substituted for them, no additional labor is entailed upon the student. It must not be supposed at the present time, that professors who are really competent, are ignorant of this system, and hence this change would not entail any additional labor on the professors. In fact it would diminish the labor, of both professors and students, for in medical schools at the present time, instruction is given in both systems, and it would simply make the methods of instruction uniform in the chairs of materia medica, pharmacy, and chemistry, where now is confusion.

The Pharmacopoeia does not now recognize the Troy system, and if the doses were taught in metric terms only, the old system would die out with the passing off of the present generation of practitioners. No inconvenience would be caused to any one; those who are too old to learn, could go on using their present mode, and the new graduates would use that which they are taught.

It should be particularly remembered that we are not trying to introduce a new system but to drop an old one, which is as irrational and unscientific as any other relic of barbarism. *It is especially opportune at this time when a new revision of the Pharmacopoeia of the United States is pending, that the Committee of revision, as well as the Pharmacists, Druggists, and Physicians of this country, should have their attention particularly directed to this important subject.* For the use of these professions, six lines contain all that is necessary, as follows:

1000 milligrams make one gram.
1000 grams or Cubic Centimeter make one kilo,
1000 kilos make one ton. or liter.
65 milligrams make one grain.
15½ grains make one gram.
31 grams make one ounce Troy.

In writing prescriptions, a vertical line should be drawn between grams and milligrams, all figures on the left read grams, all on the right to three figures, respectively deci-, centi-, and milligrams.

Chemists think in milligrams and grams only and pharmacists and physicians may do likewise, reducing our system to two denominations only. In the arts the milligram is not divided

As the metric system is legal throughout the United States any physician is entitled to present a metric prescription to the druggist. All boards of examiners in medicine and pharmacy, whether state or collegiate, are justified by law to exact, and *should demand from every candidate for graduation or for a license a knowledge of the metric system.*

We also earnestly recommend, that Schools of medicine cease to give instruction in the apothecary system of weights and measures for which there is no longer any reason, and that in the Schools of pharmacy the merits of the metric system should be presented with the prominence that its utility, and the near prospect of its adoption justify, in the best way to secure its immediate use as the exclusive system of weighing and measuring in medicine and pharmacy, and in the manufacturing arts correlative with them. And for the further promotion of this object, we recommend that an addition be made to the pharmacy laws now in force in most of our States, prescribing that all persons receiving a license to sell drugs and dispense medicines shall be required to provide themselves with a set of metric weights.

Prof. Wm. H. Seaman, M.D., Washington, D.C.
Dr. Fred. Hoffmann, New York.
Prof. Robt. B. Warder, Washington, D. C.
} Committee A. A. A. Sc.

Prof. T. C. Mendenhall, Presid. A. A. A. Sc.

April 15, 1890.

Naphtalin anstatt Campfer.

Die frühere Verwendung von Campfer beschränkte sich wesentlich auf medicinischen Gebrauch und als Schutzmittel für wollene und seidene Gewebe gegen Mottenfrass. Seit der Herstellung und Einführung des Celluloid, welches gegen 25 Proc. und mehr Campfer enthält und dessen Gebrauch stetig zunimmt, haben der Verbrauch von Campfer und dessen Preise entsprechend zugenommen. Mit der Erfindung und Einführung des rauchschwachen Schiesspulvers, für dessen Darstellung Campfer ebenfalls Verwendung findet, ist ein weiterer und vielleicht der grössere Consum desselben eingetreten. In Folge dessen ist der Preis des Campfers stetig gestiegen und auf eine Herabsetzung desselben fürerst keine Aussicht vorhanden, vielmehr dürfte die Eventualität eintreten, dass die Militairdepartments der Grossmächte, sowie die Celluloid-Fabrikanten, dem Campfermarkt in den Produktionsländern direkt nähertreten und dass der geringere Theil der Ernten in den offenen Markt gelangt. Mit der steigenden Nachfrage wird voraussichtlich in Japan und China eine grössere und rationellere Kultur der Campferbäume und eine Vervollkommnung der Gewinnungsweise herbeigeführt werden; auch dürften ausgedehntere Acclimatisations- und Kulturversuche des *Camphora officinarum* C. Bauhin (*Laurus camphora* L.) nicht nur in China und Japan, sondern auch in anderen durch Boden und Klima dafür geeigneten Ländern als lohnende Unternehmungen versucht werden.

So lange aber die derzeitige Produktion nicht erheblich vermehrt wird, und Falls nicht billigere und gleichwohl geeignete Substitute des Campfers für die Schiesspulver- und Celluloid-Fabrikation gefunden werden,*) darf kaum auf eine Preisernie-

*) Für die Bereitung von Schiesspulver ist bereits die versuchsweise Verwendung des sogenannten künstlichen Campfers, des *Terpentinöl-hydrochlorids* ($C_{10}H_{16} + HCl$) in Vorschlag gebracht worden; derselbe entsteht durch Einleiten von trockenem Chlorgas in Terpentinöl, welches mit dem doppelten Volumen Schwefelkohlenstoff verdünnt ist. Ein Volumen Terpentinöl nimmt dabei 170 Vol. HCl-gas auf.

drigung desselben gehofft werden; vielmehr steht eine zunehmende Knappheit desselben im Markte in Aussicht. In Anbetracht dieser Thatsachen dürfte es wünschenswerth sein, ja nothwendig werden, dass die Verwendung des inzwischen eingeführten und billig und in genügender Menge darstellbaren Naphtalins als Mottenschutzmittel, anstatt des Campfers, in allgemeinen Gebrauch komme. Als solches steht dasselbe an Wirksamkeit dem Campfer wohl nicht nach, sein penetranter, vielen Personen widerlicher Geruch verschwindet bei dem Auslüften der Zeuge ebenso schnell und vollständig wie der des Campfers.

Es liegt daher im Interesse Aller und auch in dem der Apotheker und Drogisten, die Substitution des theuren Campfers durch das billige Naphtalin als Mottenfrass-Schutzmittel allgemein einzuführen. Diese können dafür durch Belehrung ihrer Kunden und des Publikums das Meiste beitragen. Auch die Tagespresse kann durch eine kurze Besprechung dieser Thatsachen und damit durch den Anweis für eine beträchtliche Ersparniss ihren Lesern einen Dienst leisten, und damit beitragen, dem für den genannten Zweck entbehrlichen und verschwenderischen Verbrauche des theuren Campfers Einhat zu thun.

Standardisation für die nächste Pharmakopöe.

Bezugnehmend auf Dr. Squibb's Artikel in der Aprilnummer der Rundschau sendet uns Herr J. B. Nagelvoort in Detroit eine detaillirte Angabe der Drogen, deren Werthbestimmung (*Standardization*) die neue U. S. Pharmacopöe, unter Angabe der Methode, obligatorisch machen sollte. Dies gilt ebenso wohl für die officinellen pharmaceutischen Präparate der Drogen. Diese sind: *Tuber Aconiti, Radix* et *Folia Belladonnae*, Folia Cocae, *Semen Physostigmae venenosae, Cortex Cinchonae, Fructus Conii, Semen* et *tuber Colchici, Cantharides, Rhizoma Filicis maris, Guarana, Radix Ipecacuanhae, Folia Jaborandi, Tuber Jalapae*, Semen Strychni, Opium, Podophyllum, *Cortex rad. Granati, Cortex Quebracho, Semen* et *Folia Stramonii.*

Herr Nagelvoort bemerkt richtig, dass es im allgemeinen Interesse vorzuziehen sei, die bisher verfügbaren Werthbestimmungsmethoden für diese wichtigen Drogen und deren Präparate in der Pharmacopöe zur Anwendung zu bringen, da sie, wenn auch nicht in allen Fällen mit absoluter Genauigkeit, so doch mit einer für die Praxis genügenden Schärfe, ein maassgebendes Criterion für den Werth und die Gehaltsstärke der betr. Drogen und deren Präparate geben. Es werde damit jedenfalls eine für die Therapie wünschenswerthe Sicherheit der grösseren Gleichförmigkeit des Gehaltes und Wirkungsfactors dieser Mittel erzielt und für die Fabrikanten der Präparate auch bedingt und obligatorisch gemacht.

Die portugiesische Pharmakopöe

ist, wie uns Herr H. M. Wilder in Philadelphia mittheilt, in der in den März- und Aprilheften der RUNDSCHAU befindlichen trefflichen Arbeit des Herrn Dr. G. Vulpius ebenso unberücksichtigt geblieben, wie in Dr. B. Hirsch's *Universal-Pharmacopöe.* Die derzeitige Pharmakopöe Portugals wurde laut königlichem Decret vom November 1871 hergestellt "um die Mängel des bis dahin gültigen *Codigo pharmaceutico lusitano* vom J. 1835 und 1861 zu beseitigen. Die Pharmacopêa Portugueza erschien im J. 1876, zeichnet sich vortheilhaft vor der nahezu gleichzeitig erschienenen spanischen Pharmakopöe aus und ist dem französischen Codex durch Einfachheit der Anordnung überlegen. Dieselbe hat Liii × 537 Gross-Octav-Seiten, von denen 73 auf den doppeltspaltigen Index kommen. Die Beschreibungen der *Materia medica* sind gut und präcise, die alten wie neueren Formeln der Chemikalien sind angegeben und bei den Vegetabilien auch deren gewöhnliche Verwechselungen. Unter den Vegetabilien befindet sich auch eine Anzahl brasilianischer, die in keiner anderen Pharmakopöe Aufnahme ge funden haben.

Original-Beiträge.

Ueber den Gebrauch des Spectroscops.

Von Prof. Dr. *Chas. O. Curtman* in St. Louis.

(Schluss von S. 84.)

Zum Nachweis des Blutes in frischen oder älteren Flecken und zur Erkennung von Kohlenoxyd-Vergiftung ist das Spectroscop ein äusserst wichtiges Hülfsmittel. Der Hauptfarbstoff ist das Haemoglobin, auch Cruorin genannt, welches im Thierkörper den Umsatz der Gase vermittelt. Mit Sauerstoff vereinigt es sich zu Oxyhaemoglobin, derselbe wird während des Blutumlaufs durch Kohlensäure ersetzt und dadurch das Haemoglobin wieder reducirt. Kohlenoxyd (CO, Kohlenmonoxyd) bildet eine andere Verbindung mit demselben; so auch Schwefelwasserstoff, und in beiden Fällen zeigt das Spectrum die Aufnahme dieser Gase an. Durch Behandlung mit übermangansaurem Kalium entsteht daraus ein dem Oxyhaemoglobin ähnliches aber nicht mit ihm identisches Methaemoglobin. Erhitzen mit Säuren verwandelt es in Haematin, dessen Chlorwasserstoff-Verbindung die unter dem Namen Haemin bekannten Blutkrystalle bildet. Auch das Haematin vereinigt sich mit Sauerstoff zu Oxyhaematin, mit Kohlenoxyd zu Kohlenoxydhaematin und diese liefern wiederum besondere, characteristische Spectra.

Oxyhaemoglobin (Tafel IV. 22, 23) oder frisches Blut, lässt in concentrirter Lösung kein Licht durch. Wird die Lösung bis zu etwa 1 Proc. verdünnt in Proberöhrchen von 1 Cm. Durchmesser vor den Spalt gestellt, so sieht man einen sehr schmalen rothen Lichtstreifen, der sich bei weiterer Verdünnung ausbreitet und bei 0,8 Proc. das Spectrum Nr. 22 zeigt. In diesem ist das violette Ende bis zu 500 ganz verdunkelt, ein schmaler Lichtstreif reicht bis zu 513 und von dort bis 597 wieder tiefster Schatten, der die Linien D, E und b einschliesst. Von 597 bis 710 wieder Licht, dann Schatten am rothen Ende. Bei Verdünnung bis zu 0,4 Proc. theilt sich das centrale Schattenband in zwei Theile, der dunklere nächst dem rothen Ende reicht von 590 bis zu 567, der etwas breitere, Halbschattentheil von 550 bis 520. Bei grösserer Verdünnung verblassen beide Streifen bis endlich bei 0,01 Proc. nur noch der dunklere sichtbar bleibt. Erwärmt man die Oxyhaemoglobinlösung mit wenig verdünnter Kalilauge, so vereinigen sich die beiden Centralstreifen zum breiten Absorptionsbande des

Oxyhaematin (Tafel IV. 26), welches an Dunkelheit nach dem rothen Ende hin abnimmt und von 625 bis zu 565 reicht. Bei stärkerer Concentration breitet sich dies Band nach dem violetten, ohnehin stark beschatteten Ende zu aus, bis die Schatten ineinandergreifen und nur durch einen etwas leichteren Schatten von 525 bis 560 getrennt sind.

Erhitzt man Oxyhaemoglobin, oder frisches Blut mit starker Kalilauge zum Sieden, so wird das Oxyhaematin weiter reducirt und es bildet sich

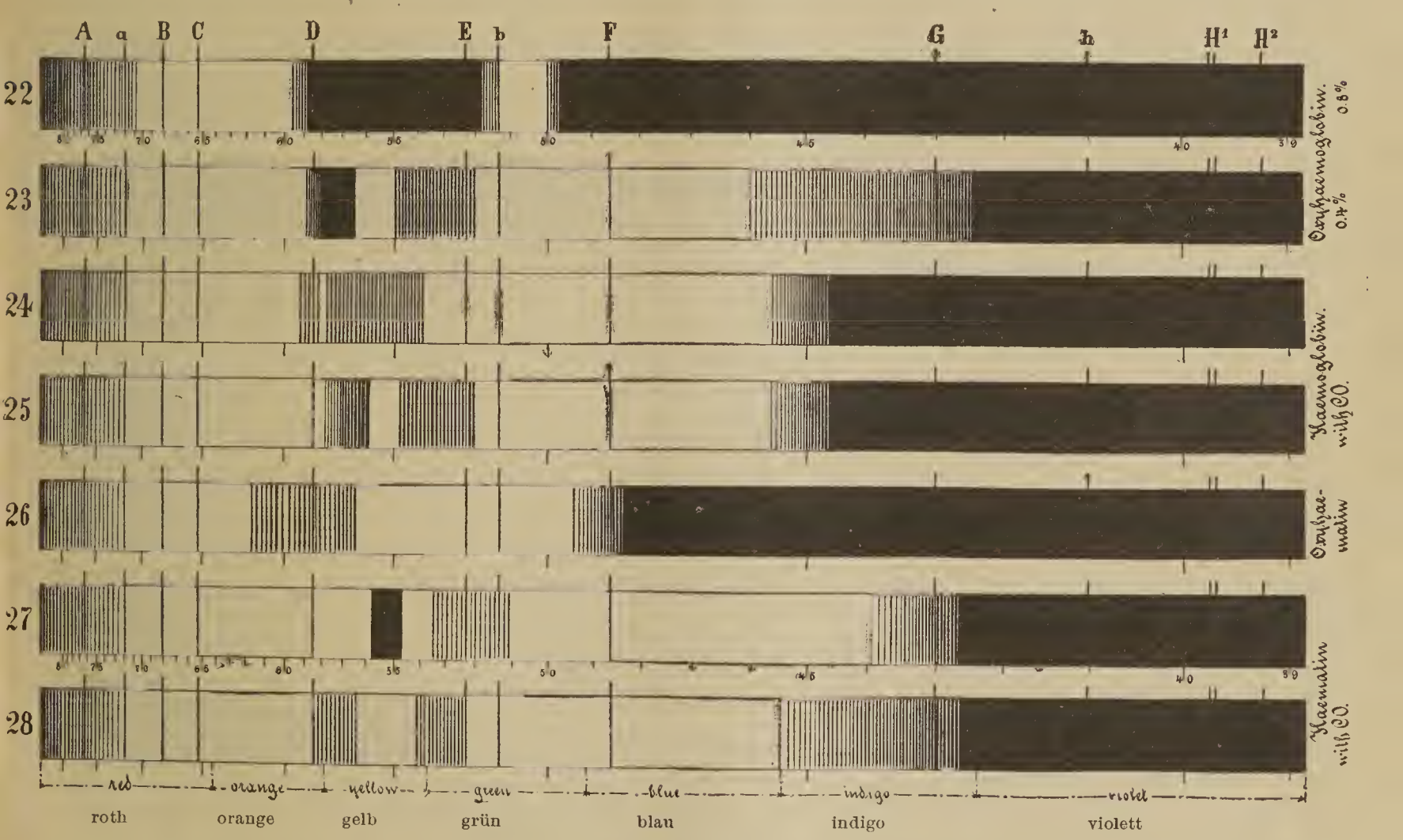
Haematin (Tafel IV. 27). Dies zeigt ein Spectrum mit 2 Streifen; der erste, sehr dunkle, von

558 bis 548, der zweite, schwächere, von 535 zu 511. Der Schatten am violetten Ende reicht nur bis 439. Setzt man etwas Alkohol und Oxalsäure zu, so trennen sich die 2 Streifen in 4, deren erster zwischen C und D liegt, der zweite, sehr schmale, nahe der D-Linie, ein dritter breiterer nahe E und der breiteste vierte nahe der F-Linie.

Wird Blut oder Oxyhaemoglobinlösung mit Schwefelwasserstoff gesättigt oder mit überschüssigem gelben Schwefelammonium gemischt, so bildet sich

Sulfohaemoglobin, das einen schmalen Streifen bei 620 hat. War das Oxyhaemoglobin nicht vollständig zersetzt, so vereinigen sich beide Spectra und der Streifen bei 620 wird zugleich mit dem Oxyhaemoglobinspectrum gesehen, weiterer entweicht der Sauerstoff und statt seiner verbindet sich das Kohlenoxyd mit dem Haemoglobin. Bei oberflächlicher Beobachtung ist das Spectrum des

CO-Haemoglobin's (Tafel IV. 25) leicht mit dem des Oxyhaemoglobins zu verwechseln. Doch sind bei näherer Betrachtung Unterschiede bemerkbar; die beiden Absorptionsstreifen ziehen sich etwas nach dem violetten Ende zu, so dass beim CO-Haemoglobin der Abstand von der D-Linie sehr bemerklich wird. Sie reichen von 578 bis 560 und von 548 bis 520. Ist nicht genug CO zur Sättigung vorhanden gewesen, so zeigt sich ein Mischspectrum, in dem man, wie oben angegeben, durch Zusatz von Schwefelammonium das Oxyhaemoglobinspectrum eliminiren kann. Statt des Schwefelammoniums, welches die Metallinstru-



Tafel IV.

Zusatz von Schwefelammonium macht dann das Oxyhaemoglobinspectrum verschwinden. Dies Verhalten ist besonders wichtig bei Nachweis von Kohlenoxydvergiftung. Man kann dadurch aus dem gemischten, wenig kenntlichen, Spectrum des Oxy- und des CO-Haemoglobins das Oxyhaemoglobinspectrum zum Verschwinden bringen, während das CO-Haemoglobinspectrum bleibt.

Haemoglobin (Tafel IV. 24), auch Haematocrystallin, Haematoglobulin und Cruorin genannt, entsteht durch Entfernung des Sauerstoffs aus Oxyhaemoglobin. In 2 Proc. Lösung zeigt es ein mässig dunkles Band von 595 bis 535 mit einem etwas hellerem Intervall bei 575. Der Schatten am violetten Ende fängt bei 408 an und wird allmählich dichter. Wird Blut mit CO gesättigt, so

mente stark angreift, kann man nach Jäderholm's Vorschlag eine Lösung von Seignettesalz mit schwefelsaurem Eisenoxydulammonium anwenden, welche gleichfalls das Oxyhaemoglobin prompt reducirt, das CO-Spectrum dagegen unverändert lässt. Auch die Verwandlung des nur theilweise mit CO gesättigten Blutes in CO-Haematin dient nach Jäderholm zur Erkennung. Das Blut wird dazu in einem Proberöhrchen mit dem doppelten Volum von 30 Proc. Natronlauge geschüttelt. War kein CO vorhanden, so bildet sich ein schmutziggrünes Coagulum, dessen Farbe langsam in rothbraun übergeht. War CO im Blute, so ist das Coagulum mehr oder weniger hochroth. Eine wässrige Lösung dieses rothen Coagulums zeigt dann das Spectrum von

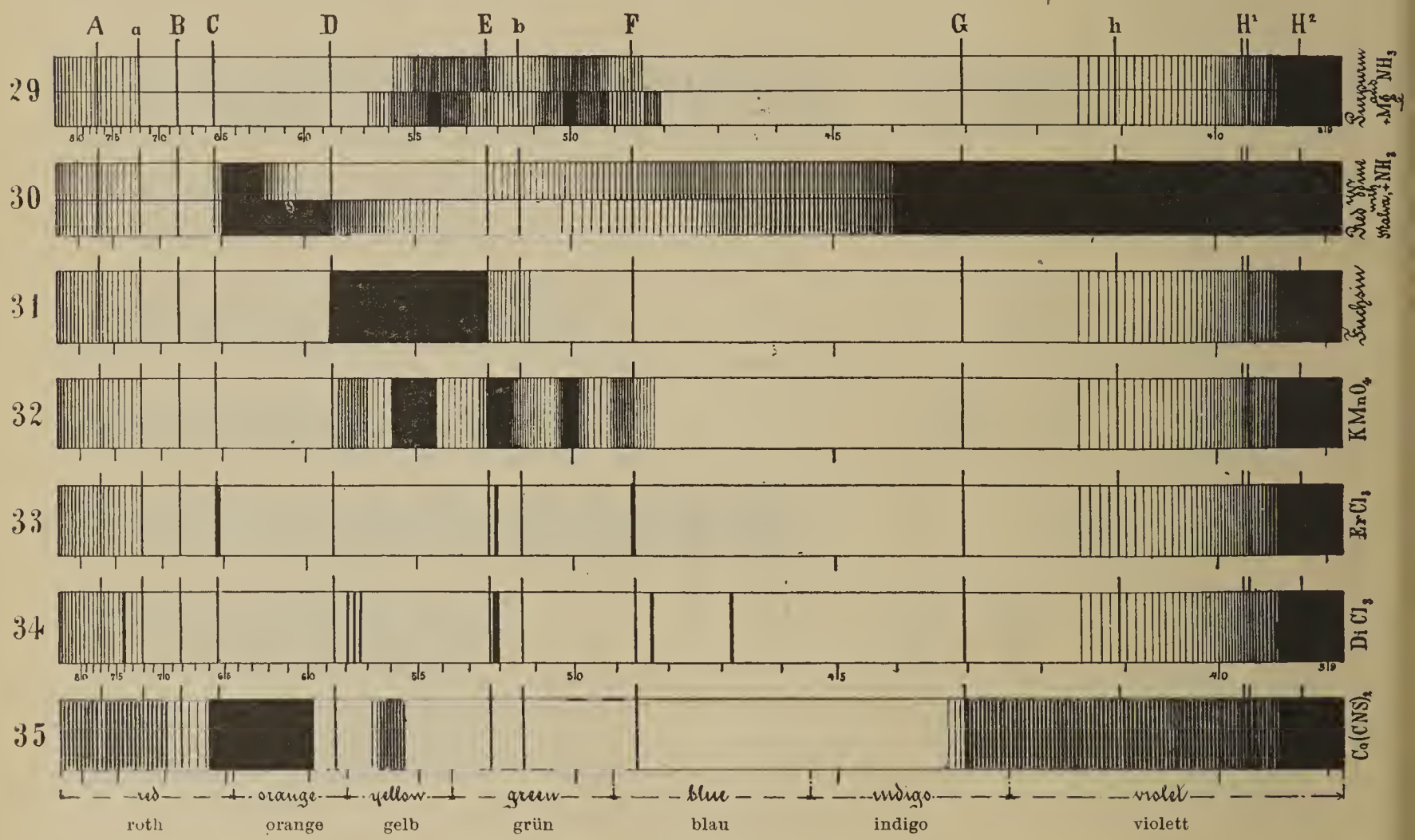
CO-Haematin (Tafel IV. 28). Die beiden dunklen Streifen sind hier in nahezu derselben Lage als bei Oxyhaemoglobin, aber der erste weniger dunkel. Sie liegen von 589 D bis 564 und von 545 bis 526 E. Bei unvollständiger Sättigung des Blutes mit CO zeigt sich ein Mischspectrum mit Haematin. Die beiden Bänder sind dann zu einem vereinigt mit einem Intervall von Halbschatten, an dessen Grenze nach Roth ein dunklerer Streifen etwa auf 550 fällt.

Purpurin (Tafel V. 29), ein Derivat aus der Krappwurzel, zeigt in alkoholischer, mit etwas Ammoniak versetzter Lösung ein breites, halbdunkles Schattenband, das von 555 bis zur F-Linie 486 reicht; dieses ist durch einen helleren Intervall bei der 6. Linie in 2 Theile getheilt. Setzt man nun dieser Lösung ein Magnesiumsalz zu, so vertiefen sich die Schattenstreifen und rücken etwas weiter nach Roth zu, bei F erscheint ein dritter schmaler Streifen. Eine ganz ähnliche Verdunkelung tritt ein, wenn man statt des Magnesiumsalzes ein Thonerdesalz zusetzt. Doch lässt sich leicht ein Unterschied zwischen Beiden finden, denn auf Zusatz von Säure verschwinden die Magnesiumstreifen, die der Thonerde bleiben unverändert.

Rothwein (Tafel V. 30), giebt unvermischt ein Spectrum, das dem des frischen Blutes in 1 Proc. Lösung ähnelt. Nur von 710 bis 620 hat das rothe Licht Durchlass, der übrige Theil des Spectrums ist tief beschattet. Verdünnung lässt den Schatten bis zu D zurücktreten. Zusatz von Ammoniak färbt den Wein grün und das Spectrum zeigt nun ein Band bei C, von 656 bis 610, während sich der Schatten am violetten Ende bis zur E-Linie zurückzieht.

War der Wein gefälscht, z. B. Weisswein mit rothen Farbstoffen so zeigt Malva (Tafel V. 30), ebenso mit Ammoniak versetzt, zwar auch eine grüne Farbe, aber das Spectrum ist ganz verschieden von dem des echten Traubenroths. Das dunkle Band wird breiter und dehnt sich von 656, nahe bei C, bis zu 540 aus, während der Schatten am violetten Ende weniger breit ist.

Heidelbeeren und Hollunderbeeren, die gleichfalls zur Fälschung des Weines Verwendung finden, haben ein ähnliches, breites, dunkles Band von 635 bis 540. Von dort aus geht es durch einen Halbschatten allmählich in eine gänzliche Verdunkelung des violetten Endes über.



Tafel V.

Fuchsin (Tafel V. 31) (Rosanilin-Hydrochlorat) wird häufig zur Fälschung des Rothweins verwandt. Sein Spectrum ähnelt dem des Haemoglobins. Es hat ein sehr dunkles Band von 587 (nahe C) bis zu 517 (nahe b) aber keine Verdunkelung des violetten Endes.

Von blauen Farben sei erwähnt:

Anilinblau, dessen Spectrum ein sehr dunkles Absorptionsband von 656,2, C, bis 550 zeigt, von wo aus der Schatten bis 520, zwischen E und b, abnimmt.

Diphenylaminblau und andere blaue Farbstoffe zeigen ein beinahe identisches Spectrum.

In Mauve-Violett liegt ein dunkles Absorp-

tionsband von 670 bis 610, von wo aus es sich in leichtere Schattirung bis zu 565 verliert.

Das Grün der Pflanzen, Chlorophyll giebt in alkoholischer Lösung eine Anzahl von Absorptionsstreifen. Bei starker Concentration sind die am violetten Ende völlig vereint und zu einem tiefen Schatten verbunden, der bei Verdünnung allmählich mehr Streifen nach Violett hin erkennen lässt, während die am rothen Ende undeutlich werden und bei starker Verdünnung gänzlich verschwinden, bis auf den ersten dem Roth zunächst gelegenen. Bei mässiger Concentration verschwimmen die 4 ersten Streifen durch Halbschatten in ein breiteres Band von 686,7, B, bis zu 536. Der erste dunkelste und stärkste Streifen liegt von 686,7 bis zu 645, und bleibt auch bei grosser Verdünnung sichtbar; der zweite von 628 bis 612, der dritte von 585 bis 575, nahe der D-Linie, der vierte zwischen 544 und 536. Von der F-Linie an ist das violette Ende dunkel. Bei grosser Verdünnung löst sich dieser Theil in 3 verschwommenen Streifen auf.

Die Fraunhofer'schen Linien, deren in vorstehendem wiederholt Erwähnung geschah, gehören auch in die Klasse der Absorptions-Spectra. In der Sonnenatmosphäre befinden sich unzweifelhaft eine Menge von gasförmigen Körpern im Zustande heftigen Erglühens. Metalle, die unter irdischen Bedingungen schwer schmelzbar sind, nehmen bei der hohen Temperatur die Dampfform an; Elemente, die wir auf unserer Erde nur in ihren Verbindungen vorfinden, werden durch die heisse Gluth von ihren Begleitern getrennt, oder wie der technische Ausdruck lautet, dissociirt, und vereinigen sich mit denselben erst wieder in den kühleren Grenzschichten, um beim Niederfallen in die heissere Region wieder getrennt zu werden. Von der tiefer liegenden, heisseren, leuchtenden Schicht, der sogenannten Photosphäre, gehen die Lichtstrahlen aus. Beim Durchgang durch die äusseren Schichten, die sogenannte Chromosphäre, deren Temperatur zwar hoch genug ist, die Metalle zu verflüchtigen, aber dennoch weit unter der Temperatur der Leuchtschicht steht, werden die den betreffenden Metalldämpfen entsprechenden Strahlen absorbirt und die dadurch entstehenden Lücken sind im Spectroscop als dunkle Linien erkennbar. Als allgemeine Regel gilt, dass beim Durchgang von Lichtstrahlen durch eine weniger heisse Schicht von Metalldampf diejenigen Strahlen absorbirt werden, die von dem leuchtenden, glühenden Metalldampf ausgestrahlt werden. In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten der von Fraunhofer mit Buchstaben bezeichneten Linien angegeben, und sowohl ihre genaue Wellenlänge in Millionstel Millimetern, als auch die Elemente verzeichnet, denen sie ihre Entstehung verdanken.

A	760.4	N
a	718.36	N
B	686.71	N
C	656.21	H (α)
D^1	589.513	Na (α)
D^2	588.912	Na (β)
D^3	587.5	He
E	526.913	Fe
b^1	518.310	N
b	518.30	Mg, La
	517.2	Mg
	516.7	Mg
F	486.074	H (β)
G	430.725	Fe
h	410.120	H (δ)
H^1	396.810	H (ε) Ca, Fe.
H^2	393.3	Fe, Ca.

Zum Schluss möchte der Verfasser dieser Zeilen in aller Kürze darauf hindeuten, dass sich die oben beschriebenen Erscheinungen für viele Zwecke praktisch verwerthen lassen, da sie ohne viel Zeitverlust sehr scharfe Resultate liefern. So z. B. bei Untersuchung von Wein und Fruchtsäften, deren rothe Farbe so oft durch Anilin-Farbstoffe nachgeahmt wird; bei Prüfung der Salze des Cers auf Reinheit, da Didymium, eine der hauptsächlichsten Verunreinigungen, so leicht nachzuweisen ist. Zur Erkennung des Baryts im Bleiweiss giebt es kaum eine einfachere Methode. Der Nachweis des Blutes und der Kohlenoxyd-Vergiftung ist mittelst des Spectroscopes leicht zu bewerkstelligen. Die Auffindung von Lithium in Mineralwässern und die Prüfung einer ganzen Reihe von Reagentien etc. auf Reinheit bieten keinerlei Schwierigkeit. Den hier nur angedeuteten praktischen Verwendungsmethoden lassen sich eine Menge anderer anreihen, die mit dem einfachsten Instrumente ausführbar sind.

Zusatz der Redaktion der Rundschau. Um mehrseitigen Anfragen hinsichtlich zuverlässiger Bezugsquellen und des Preises von Spectroscopen, welche allen Anforderungen für den Gebrauch des Pharmaceuten in bester Weise genügen, zu begegnen, ertheilt uns Herr Dr. Curtman folgende Antwort: Für die Praktikanten des Laboratoriums des *Missouri Medical College* in St. Louis werden Vogel'sche Taschenspectroscope benutzt, welche von der bekannten Fabrik von Franz Schmidt & Haensch, Stallschreiber Strasse 4, Berlin, S., direkt bezogen werden und welche sich vortrefflich bewährt haben. Deren Preis beträgt in Berlin 24 Mark, mit Spiegel und Vergleichsprisma 36 Mark. Mit verschiedenen, indessen entbehrlichen Accessorien, wie Wellenlängen-Scala, Stativ mit Röhrenhalter und anderen, tritt eine verhältnissmässige doch billige Preisserhöhung ein.

Nach unserer Erfahrung rathen wir Allen, derartige Instrumente und Apparate nicht durch hiesige Zwischenhändler, sondern direkt vom Fabrikanten zu beziehen.

Ueber das Vorkommen und die quantitative Bestimmung der Citronensäure in Früchten, so wie über die Abscheidung der Aepfelsäure.

Von *Edo Claassen*, Apotheker in Cleveland, O.

In einem früheren Artikel (s. Rundschau Bd. VIII, S. 59) wurde die Abscheidung der Citronensäure aus Pflanzentheilen, wie Blättern, Stengeln etc., beschrieben; sie findet sich darin gewöhnlich in geringer Menge und ist in den daraus erhaltenen Auszügen durch andere Stoffe sehr verunreinigt. Anders verhält es sich mit den Früchten, in welchen sie meist in grösserer Menge und immer mit einer geringeren Beimischung fremder Substanzen vorkommt. Bei der Abscheidung aus diesen kann man sich aus letzterem Grunde einer einfacheren

Methode bedienen, die in den folgenden Zeilen ihren Platz finden möge: Man zerstampft die Früchte, in diesem Falle die der amerikanischen Preisselbeere (*Cranberry, Vaccinium macrocarpon*, Aiton.), rührt sie mit heissem Wasser an, versetzt sie allmälich mit Kalkmilch, bis ein geringer Ueberschuss vorhanden, fügt jetzt Chlorwasserstoffsäure in mässigem Ueberschuss hinzu, filtrirt, wäscht aus, erwärmt das Filtrat gelinde mit überschüssigem Ammon, bis die sich abscheidenden Flocken sich abgesetzt haben, filtrirt dieselben ab und dampft die Flüssigkeit zur völligen Trockne ein. Der Rückstand wird mit siedendem Wasser unter Ammonzusatz übergossen, der ungelöst bleibende Theil, das Calciumcitrat, auf einem Filter gesammelt und mit heissem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat und Waschwasser werden, um etwa noch vorhandene geringe Mengen von Calciumcitrat zu gewinnen, eingedampft und, wie so eben angegeben, weiter behandelt. In dem in diesem Falle erhaltenen Rückstande wurde indess solches nicht mehr gefunden, was man ohne Zweifel ansehen kann als eine Bestätigung der in einem früheren Artikel ausgesprochenen Ansicht, dass die Abscheidung der Citronensäure aus reineren Lösungen (wie sie ja auch hier vorlag) leichter und vollständiger vor sich geht als wie aus unreineren, wie sie z. B. ein Auszug der Cephalanthus-Blätter darbietet. Es möge noch hinzugefügt werden, dass die hier erhaltene Menge Calciumcitrats einem Gehalte von 1,164% Citronensäure in den völlig reifen, frischen Beeren entspricht.

Das Filtrat vom Calciumcitrat wurde einer weiteren Untersuchung auf Aepfelsäure unterworfen und der Versuch gemacht, mittelst starker Salpetersäure Oxalsäure darzustellen. Letzteres gelang insofern, als mittelst Calciumsulfats eine geringe Menge Calciumoxalat abgeschieden wurde, welches die Anwesenheit einer, wenn auch kleinen (kaum mehr wie Spuren betragenden), Quantität Aepfelsäure sehr wahrscheinlich macht.

Zum weiteren Nachweise resp. zur quantitativen Bestimmung dieser Säure in den obigen Beeren ist es unumgänglich nothwendig, eine grössere Menge davon in Arbeit zu nehmen. Man zieht dieselben dann mit heissem Wasser aus, filtrirt, setzt Ammon in geringem Ueberschusse hinzu, filtrirt wieder, dampft zur Trockne ein, befeuchtet den feinzeriebenen Rückstand mit ammonhaltigem absolutem Alkohol, zieht ihn nach vierundzwanzigstündigem Stehen mit absolutem Alkohol vollständig aus, fällt den Auszug mit einer gerade hinreichenden Menge alkoholischer Bleiacetatlösung, sammelt den Niederschlag auf einem gewogenen Filter, wäscht mit Alkohol aus und wägt ihn nach dem Trocknen bei 110° C. Das erhaltene Bleimalat, mit 0,2925 multiplicirt, giebt die vorhandene Menge wasserfreier Aepfelsäure an. Im Falle aber, dass das so erhaltene Bleimalat nicht rein sein sollte, vertheilt man es in Wasser, zersetzt durch Schwefelwasserstoffgas, dampft zum Syrup ein, löst in Alkohol, filtrirt, verdunstet letzteren, löst in Wasser, neutralisirt genau mit Ammon, filtrirt, wenn nöthig, nochmals, fällt mit Bleiacetat in möglichst geringem Ueberschusse und verfährt weiter, wie oben angegeben.

Drei gangbare amerikanische Geheimmittel.

Von *Dr. Adolf Tscheppe*, Apotheker in New York.

S. H. Kennedy's Pinus Canadensis Präparate.

Deren giebt es zwei, ein braunes Extrakt, welches sich von dem in Gerbereien gebrauchten Hemlockextrakt in keiner anderen Weise als dem enorm gesteigerten Preise unterscheidet. (12 Fluid-Unzen kosten einen Dollar und acht Cents).

Das helle Präparat, welches nicht als Extrakt, sondern schlechthin als *Pinus Canadensis, Kennedy*, bezeichnet ist, hat mit dem ersteren nichts anderes als den hohen Preis gemein, da es aus Zucker und Zinksulfat besteht, und um einen Schatten von Hemlock hineinzubringen, mit *Oleum Pini* aromatisirt ist, wozu wenige Tropfen auf jedes Pint (16 Volum-Unzen) genügen.

Dieses weisse Präparat giebt mit Ammoniak sowohl, als mit Aetzkali Niederschläge, welche sich im Ueberschuss wieder lösen. Ein Aetzkalizusatz färbt die Flüssigkeit gelb und beim Erhitzen selbst tief braun, wobei die Flüssigkeit einen auffallenden Caramelgeruch annimmt. Während nun das Verhalten gegen Ammoniak auf Zinksalze deutet, so würde die Reaktion gegen Kalihydrat für Aluminiumverbindungen sprechen. In rein wässrigen Flüssigkeiten sind aber beide obige gleichlaufende Reaktionen nicht möglich, weil Aluminiumsalze nicht in Ammoniak, Zinksalze nicht in Kaliüberschuss löslich sind. Die weitere Untersuchung ergab die Abwesenheit von Aluminium und das abnorme Verhalten des Zinksalzes, im Kaliüberschuss löslich zu sein, erklärte sich durch die Gegenwart von Zucker, in welchem diese sich analog den Eisen- oder Mangansalzen verhalten, was mir selbst bisher unbekannt war und weshalb ich dies hier anführe. Die quantitative Untersuchung der sauer reagirenden, stark zuckerklebrigen Flüssigkeit ergab ein specifisches Gewicht von 1,15, und aus 5 Grm. wurden 0,46 Baryumsulfat erhalten, woraus sich ein Procentgehalt von rund 10 Zinksulfat berechnet.

Der Zuckergehalt wurde durch polariskopische Messung bestimmt. Von dem auf das vierfache Volum verdünnten Präparate wird der Lichtstrahl im 200 mm. Rohr um + 10° abgelenkt. Aus dem Abdampfungsrückstand lässt sich ersehen, dass der drehenden Substanz ein um etwa das Doppelte höheres Drehungsvermögen zukommt als es reine Glucose besitzt. Eine solche Substanz fand sich im Stärkesyrup, welcher noch beträchtliche Mengen viel höher drehender Dextrine enthält. Eine 5procentige Lösung correspondirt ziemlich genau mit dem obigen 25procentigen Präparate, woraus sich ein Gehalt an 20 Procent Stärkesyrup ergiebt.

Kennedy's White Pinus Canadensis enthält demnach in wässriger Lösung:

10 Gewichtsprocente *Zinksulfat*
20 " " *Stärkesyrup*
mit *Oleum Pini sylvestris* aromatisirt.

Listerine.

Dieses Präparat ist schon früher von verschiedenen Seiten besprochen und sind dafür Formeln gegeben worden.

Keine dieser Formeln wurde durch analytische Belege als richtig befunden und keine liefert ein

dem von der Lambert Pharmacal Company in St. Louis fabrizirten Listerine identisches Präparat. Es ist desshalb zu vermuthen, dass alle diese Formeln lediglich auf zufälliges Errathen basirt sind.

Listerine ist leichter als Wasser und sein specifisches Gewicht würde 25 Prozent Alkohol vermuthen lassen. Da sich aber nach dem Verdampfen des Alkohol ein specifisches Gewicht von 1,007 ergiebt, so lassen sich 28 Volumprocente Alkohol herausrechnen; ein so beträchtlicher Gehalt einer so leicht zu findenden Substanz hätte nicht übersehen werden können, wenn die Herren, welche die Formeln zur Nachbildung aufstellten, das Präparat einer auch nur oberflächlichen Prüfung unterworfen hätten. Listerine enthält laut der Angabe auf der Etiquette die wirksamen Bestandtheile von *Thymus*, *Eucalyptus*, *Baptisia*, *Gaultheria* und *Mentha arvensis* nebst 2 Gran "*refined and purified Benzo-Boracic acid*" pro Drachme. Da die ersteren Ingredienzien als ätherische Oele respect. als Thymol, vielleicht auch Menthol und Eucalyptol, vorhanden sind, so ergiebt sich die Nothwendigkeit des Alkoholzusatzes aus dem Umstande, dass es unmöglich ist, eine solche Menge dieser Oele in einer rein wässrigen Flüssigkeit, wie sie Lambert's Listerine enthält, in Lösung zu halten. Die Angabe, dass Listerine "$^1/_{30}$ *Benzo-Boracic acid*" enthalte, muss als "Reclameklappern" bezeichnet werden. "*Benzo-Boracic acid*" gehört mit *Kaskin*, *Gleditschin*, *Hopeine* und *Capsicine* in das Reich der Mythe.

Benzoesäure wird wohl von Borax und Salicylsäure zu löslichen Verbindungen gebunden, aber auf Benzoesäure scheint Borsäure keine derartige Wirkung auszuüben, noch lässt sich auf andere Weise die Existenz einer in Wasser löslichen Verbindung beider Säuren nachweisen oder in Listerine auffinden. Ja noch mehr. Es ist leicht Benzoesäure in 2000facher Verdünnung oder in einer Lösung, welche einen Gran in 4 Unzen Wasser enthält, mittelst neutralem Eisenchlorid nachzuweisen. Weder die Gegenwart von Borsäure noch die anderen Ingredienzien des Listerines verhindern die Fällung von Ferribenzoinat, und selbst das Wintergrünöl, welches mit Eisenchlorid die Salicylsäure-Farbenreaktion giebt, kann die Reaktion nicht maskiren, weil sie zuerst weinroth, dann auf weitern Eisenzusatz blauviolett wird, und erst eintritt, nachdem die Benzoesäure an das Eisen bereits gebunden ist und einen Niederschlag oder eine sichtliche Trübung erzeugt hat, welche auch in der nun blau gefärbten Flüssigkeit noch sichtbar sind. In Listerine ist kein Anzeichen vorhanden, dass Benzoesäure vorhanden ist, indem selbst in der unverdünnten Flüssigkeit auf Zusatz von Eisenchlorid nicht nur nicht kein Niederschlag erzeugt wird, sondern selbst jede Trübung ausbleibt. Es muss somit auch das Vorhandensein der "*refined and purified Boro-Benzoic Acid*" in Listerine in Frage gestellt werden.

Borsäure fand ich zu 2,85 Procent; das ist in $^3/_4$ gesättigter Lösung, oder ein Theil in 35 Theilen, nicht $^1/_{30}$, wie für Benzo-Boracicsäure in Anspruch genommen ist.

Die Vorschrift würde sich daher etwa so zusammenstellen, dass von *Oleum Eucalypti* und *Menthol* eine gesättigte Lösung erzeugt wird, während *Oleum Gaultheriae* und *Thymol* in geringerer Menge, als ihre Lösungs-Coëfficienten erheischen, genommen werden mussten, um ein dem Original ähnliches Produkt zu erhalten. Demnach gilt folgende Formel:

Oleum Eucalypti	-	Gran	10
Oleum Gaultheriae		"	10
Menthol	- -	"	10
Thymol	- -	"	10
Alcohol	- -	Fluid Unce	$4\frac{1}{2}$
Acidum boricum	-	Unce	$\frac{1}{2}$

Aqua quantum satis ad 16 Fluid-Unzen.

Die Erwähnung von *Baptisia* in der Formel der Fabrikanten ist wohl eine Chimäre. Möglich, dass die gelbe Färbung des Präparates mit einem Auszuge der Pflanze hergestellt wird; antiseptische Eigenschaften besitzt dieselbe aber nicht.

Platt's Chlorides.

Dieses viel gebrauchte Disinfectant besteht der Hauptmasse nach aus *Aluminium-*, *Zink-* und *Natriumchlorid* mit nebensächlichen Mengen von Schwefelsäure, Salpetersäure und Eisen in Lösung, nebst Calciumsulfat als incrustirenden Bodensatz. Auf der Etiquette fehlt Aluminium, dagegen sind Kalium und Magnesium als Hauptbestandtheile angegeben, was aber nicht der Fall ist, indem diese gegenwärtig keine beabsichtigten Ingredienzien dieses Disinfectants ausmachen.

Als analytische Belege führe ich folgende Daten an: Von Normalalkali wurden 10,8 Cc. verbraucht, um 10 Gm. zu neutralisiren, unter Bildung eines voluminösen Niederschlages. Mittelst Ammoniak im Ueberschuss wurden aus 5 Grm. 0,2 Aluminiumhydrat erhalten. Aus dem Filtrate durch H_2S 0,15 ZnS. Aus dem Filtrate der Normalsodafällung aus 5 Grm. wurden nach Abzug des aus der Normal-Sodalösung gebildeten Chlornatriums noch 0,284 Chloralkalien, hauptsächlich aus NaCl bestehend, gefunden. 5 Grm. gaben 0,21 Baryumsulfat. Daraus berechnen sich in Procenten

12,4 $Al_2Cl_6 + 12\ H_2O$ (Aluminiumchlorid)
4,2 $ZnCl_2$ (Zinkchlorid, geschmolzen)
5,6 Chlornatrium.

Da aber Aluminiumchlorid als solches zur Verwendung von Disinfectants zu theuer wäre, so erzeugt man dieses am besten durch Umsetzung mittelst Calciumchlorid und Aluminiumsulfat, indem man sich einer solchen Quantität einer Lösung von Calciumchlorid bedient, welche gerade die Hälfte vom Gewichte des verwendeten Aluminiumsulfates an Chlorcalcium enthält.

Zur Darstellung von *Platt's Chlorides* sind daher für jede 1000 Theile nothwendig:

Aluminiumsulfat	-	170	Theile
Zinkchlorid	- -	42	"
Sodiumchlorid	-	56	"
Calciumchlorid	-	85	"

oder für 1 Quart:

Aluminiumsulfat	-	6	Unzen
Zinkchlorid	- -	$1\frac{1}{3}$	"
Sodiumchlorid	- -	2	"
Calciumchlorid	- -	3	"

Resultate einiger Vermilion-Analysen.

Von *Otto Herting*, Chemiker in Philadelphia.

Unter dem Namen Vermilion (resp. Vermillon) versteht man in England und Frankreich einen künstlich hergestellten Zinnober, welcher als rother Farbstoff Anwendung findet, in den Vereinigten Staaten dagegen versteht man hierunter ein Gemisch von Mennige mit circa 4% Tribromfluorescin (Eosin). Nur selten ist mir aber ein solches Gemisch zur Analyse übergeben, immer habe ich noch andere Substanzen, wie Baryt, Gyps, Calciumcarbonat, Bleisulfat etc., in dem Vermilion angetroffen, Beimischungen (ich will nicht sagen Verfälschungen), welche die Farbe billiger machen mussten, welche aber den Farbenton herabsetzten.

So ergab die Analyse eines Vermilion von einer Firma in Chicago folgendes Resultat:

40,36% $BaSO_4$
55,88% Pb_3O_4

96,24
— Eosine, Spuren von Fe_2O_3

Derartige Analysen machen selbstverständlich keine Schwierigkeiten. Bei zwei Präparaten von New Yorker Firmen hingegen musste ich mich bedeutend länger aufhalten, da hier eine ganz schlaue Beimischung gemacht war, welche einen vielbeschäftigten Analytiker leicht zum Irrthum veranlassen kann. Bei meinen Berechnungen des gefundenen Pb auf Pb_3O_4 erhielt ich Resultate, welche bedeutend zu niedrig ausfielen Ich fand geringe Mengen Baryt, etwas Bleisulfat und beobachtete eine sehr schwache CO_2-Entwickelung, wesshalb ich schliesslich auf den Verdacht kam, dass hier eine Beimischung von Bleihydroxyd vorläge, was sich auch später erwies. Um nun Hydratwasser- und Kohlensäure-Bestimmungen ausführen zu können, mussten die Präparate vollständig frei von Eosin gemacht werden, was durch anhaltendes Waschen mit verdünntem NH_3, Alkohol und Wasser erzielt wurde. Nach dem vollständigen Trocknen (bei 102° C.) fand ich dann kleine Mengen CO_2 und Hydratwasser. Die quantitative Analyse des einen Präparates, genannt "*Oriental Vermilion*," ergab:

4,35% $BaSO_4$
1,58% $PbSO_4$
8,16% $Pb(OH)_2$
7,88% $PbCO_3$
77,64% Pb_3O_4

99,61
Spuren von Fe_2O_3

Das $PbCO_3$ war jedenfalls ursprünglich als $Pb(OH)_2$ vorhanden, welches bekanntlich schnell und viel CO_2 aufnimmt.

Das andere Präparat, genannt "*Star Vermilion*," bestand nach dem Abscheiden des Eosin aus:

53,56% Pb_3O_4	92,33% Total PbO	
21,42% $Pb(OH)_2$	1,60% H_2O	erfordern
22,02% $PbCO_3$	3,63% CO_2	40,02 PbO
2,46% $PbSO_4$	0,65% SO_3	
99,46	53,56 Pb_3O_4=52,31% PbO	

Spuren von Fe_2O_3 und Na_2O.

Schliesslich will ich noch das Resultat der Analyse eines mit Bleiweiss vermischten Vermilion, genannt "*Oriole* Vermilion," geben:

62,89% Pb_3O_4
3,10% $PbSO_4$
27,36% $PbCO_3$ } 33,78% Bleiweiss
6,42% $Pb(OH)_2$ }

99,77 Spuren von Fe_2O_3.

Dass in diesem Falle Bleiweiss anzunehmen ist, sieht man aus dem Verhältniss des $PbCO_3$ zu $Pb(OH)_2$ und zwar ist dieses Bleiweiss wahrscheinlich ein "schlechteres" (mit 81% Bleicarbonat) gewesen, welches aber noch zum Vermischen mit Vermilion für gut genug gehalten wurde.

Guajakholz.

Vom *Herausgeber*.

Obwohl das Guajak-Holz und -Harz bisher noch in der Mehrzahl der Pharmakopöen, sowie in der Medizin einen bescheidenen Platz behalten haben, so dürfte dieses einstmals berühmte Heilmittel, gleich der Sarsaparilla und anderen ehrwürdigen Veteranen des Arzneischatzes bald nur noch in Drogensammlungen und in der Geschichte der Drogenkunde einen Verbleib finden. In der letzteren aber und in der Geschichte der amerikanischen Drogen wird das Guajakholz immerdar einer der interessanteren Zeugen des Wandels und der Irrungen der Heilkunde bleiben.

Nach der Entdeckung Amerika's und während der Ausbeutung des vermeintlichen westlichen Territoriums von Hinterindien durch die Spanier gelangte von den reichen Schätzen der Inseln und des Festlandes an Arzneipflanzen das Guajakholz zuerst, und zwar um das Jahr 1514 nach Europa; Jalapa folgte etwa um das Jahr 1609, Sarsaparilla um 1516, die Chinarinde erst um 1625, und Cascarilla um 1691. Von diesen ältesten und berühmtesten amerikanischen Arzneidrogen steht das Guajakholz hinter der Chinarinde in dem Aufsehen, welches dasselbe als Heilmittel in der damaligen alten Welt erregte, nicht zurück. Sein Gebrauch und Ruf waren als eine Gabe des Himmels, als *Lignum sanctum*, über ein Jahrhundert in Europa bekannt, ehe die Chinarinde diese dort überflügelte, und von allen Pflanzenmitteln, welche durch die Entdeckung Amerika's der alten Welt zugeführt wurden, hat wohl keines für nahezu zwei Jahrhunderte eine so grosse, wenn auch illusorische Bedeutung im Arzneischatze gehabt, wie das Guajakholz. Die Ursache dafür liegt weniger in dem Mittel und seiner vermeintlichen Wirksamkeit, als in seiner Einführung zu einer Zeit, in der die Seuche, gegen welche es als Specificum galt, das physische Wohl der europäischen Welt ernstlich bedrohte.

Als im Laufe des 14. und 15. Jahrhunderts, neben dem äusserm, ethischen Glanze der Epoche der Minnesänger und der Romantik, die Sittenlosigkeit die Schrecken moralischer Zersetzung und physischen Elends herbeiführte, fanden diese ihren vernichtenden Ausdruck in der Heimsuchung der Länder durch allerhand Seuchen, welche unter mancherlei Namen in den Annalen der Geschichte

verzeichnet sind. Bei dem völligen Mangel an Kenntniss der Ursache, des Wesens und der rechten Behandlung aller nunmehr als Infections-Krankheiten erkannten Leiden, und vor allem, bei dem Fehlen von Reinlichkeit in Städten und Wohnplätzen und der Vermeidung von Ansteckung und Weiterverbreitung, stand die damalige Welt diesen "Gottes-Geisseln" gegenüber völlig hülflos da. Ganze Länder wurden durch solche "Pestseuchen" decimirt, Städte und blühende Ortschaften zeitweise entvölkert und die Bande der Familie und der Gesellschaft, und damit die Grundpfeiler der staatlichen Organisation und Wehrkraft gefährdet und gelockert.

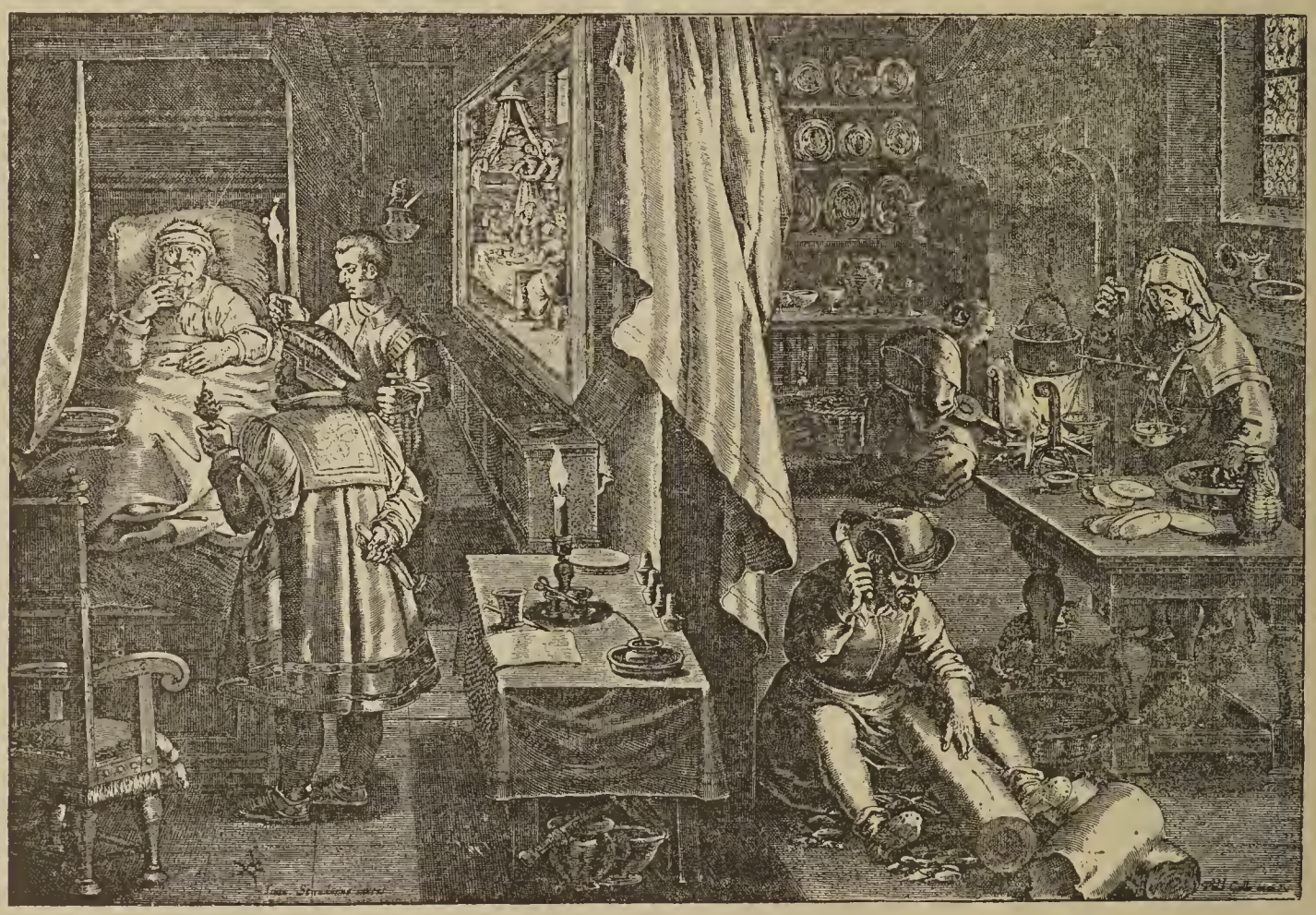
Zu den vermuthlich schon aus dem Alterthum herstammenden Seuchen gehörte auch die zu den verschiedenen Zeiten verschieden benannte Syphilis, und wie gegen alle erst in neuester Zeit ihrem Wesen nach richtiger erkannte Infektionskrankheiten, stand auch gegen diese die Arznei- und Heilkunst machtlos da; die Medizin hat mit ihrem Experimentiren, ihrem Aderlassen, Schröpfen und ihren endlosen Zauber- und Wundertränken durch alle Jahrhunderte ihr Bestes gethan, in unzähligen Fällen die schwachen Lebens-Fäden zu durchschneiden, wo die unheilbare Krankheit den Aerzten nicht zuvorkam. Die Guajakkur hat dabei vielleicht mehr als jede andere eine wenig nutzende, aber viel vernichtende, unheilvolle Rolle gespielt.

"Als sich am Ende des 15. Jahrhunderts" — so erzählt Hermann Peters im zweiten Bande seiner Bilder aus pharmaceutischer Vorzeit — "ungefähr zur Zeit der Belagerung Neapels durch die Franzosen (1494) die Lustseuche (*Morbus gallicus* oder *Morbus neapolitanus*) mit ganz neuen Erscheinungen und mit in früheren Zeiten nie gekannter Heftigkeit über ganz Europa epidemisch verbreitete, stand die ärztliche Kunst dieser furchtbaren Krankheit rathlos gegenüber. Man zerbrach sich den Kopf darüber, wodurch diese als völlig neu geltende Krankheit entstanden sein könne. Die Aerzte älterer arabischer Schule neigten sich zu der Ansicht, eine unnatürliche Zusammenstellung der Sterne, und zwar wahrscheinlich die Vereinigung des Jupiter und Saturn vom Jahre 1484 dürfte die Hauptursache des epidemischen Auftretens der Lustseuche sein. Die Geistlichkeit dagegen stellte die Krankheit als Folge der allgemeinen Verderbtheit der Welt, und zwar weniger als Strafe für Unsittlichkeit, sondern mehr als Züchtigung für Gotteslästerung hin. Als die gefürchtete Krankheit anfing, sich auch in Deutschland zu verbreiten, ward gemäss letzterer Anschauung bereits am 7. August 1495 durch Kaiser Maximilian von Worms aus ein Edikt gegen die Gotteslästerer erlassen, in welchem ausdrücklich "besonders die neue und schwere Krankheit, welche gewöhnlich *Malum Francicum* heisst," als Strafe der Gottlosigkeit bezeichnet wird. Da sich die alten giftwidrigen Mittel, wie Theriak, Mithridat, Skorpion, Einhorn, Bezoarstein und Aehnliches, welche zuerst, wie bei anderen Seuchen, neben Aderlassen und Schröpfen gegen diese neue Krankheit versucht wurden, völlig unwirksam erwiesen, befanden sich die Aerzte in grösster Verlegenheit. Recht ersichtlich wird dieses aus einer hexametrischen, lateinischen Dichtung: "*Vaticinium in epidemicam scabiem*," welche der Nürnberger Arzt Theodor Ulsen im Jahre 1496 über diese Krankheit verfasste[1]). Nach demselben entrückte Apollo "den Dichterarzt der Erde, die voll der Klagen über die neue Geissel ist, an welcher die Kunst der Aerzte wie die Versuche der Pfuscher bisher gleichmässig gescheitert seien. Auf der Höhe des Olymp, umringt von den verschiedenen Sterngebilden, deutet der Gott auf eine Stadt, welche, durch das geflügelte Wappenzeichen, den Adler, erkennbar, keineswegs als die letzte Heimstätte der Musen erscheine. Hier, wo ein steiler, felsiger Hügel zu den Wäldern hinabführe, hier, wo sich das norische Volk unter jungfräulichen Fittigen niedergelassen, hier wolle er seine Hilfe nicht versagen, die Götter beschwichtigen und ein Gegenmittel gegen die tödtliche Seuche gewähren. Kaum habe der Cynthier diese Worte gesprochen, habe Mnemosyne, die Göttin des Gedächtnisses, tückisch das Traumgebilde zerstört." Machtlos, wie seine Berufsgenossen, stand daher der den Musen so befreundete Arzt der Krankheit gegenüber.

Trotzdem scheinen schon im 15. Jahrhunderte Heilungen dieser hartnäckigen Krankheit geglückt zu sein. So heisst es im Nürnberger Rathsbuche vom Jahre 1496: "Mit dem arzt, der sich ausgibt, er kann die malafranzos vertreiben, anzusetzen ihne seine kunst an etlichen lassen versuchen; ist sie dann gerecht, ihm von einem jeden kranken ein paar gulden geben zu heilen. Act. am Eritag *sancti Johannstag Evangeliste*." Der Arzt scheint seine Probestücke gut bestanden zu haben, denn im Jahre 1497 wurde vom Rathe beschlossen: "Dem arzt, der etlich leut für die malafranzos geartzneiet und geheilet hat, zu Bürger aufzunemen und ihm das bürgerrecht zu schenken." Mit welchem Mittel dem Arzte die Kur gelungen war, ist nicht mitgetheilt. Vielleicht benutzte er schon Quecksilber dazu. Da Arnoldus Villanovanus im 13. Jahrhunderte gegen Aussatz und Hautkrankheiten abweichend von den Lehren der galenischen Schule schon Einreibungen mit Quecksilbersalbe empfohlen hatte, so versuchte man jedenfalls bereits am Schlusse des 15. Jahrhunderts dieses Mittel gegen die neue Krankheit. Glückliche Kuren ermuthigten bald auch zur innerlichen Anwendung des Hydrargyrums. Da man zu wenig mit der Anwendung dieses zweischneidigen Mittels bekannt war, so erlebte man bald vielfach die schlimmsten Folgen von demselben, welche den Aerzten der galenischen Schule genügend Handhaben boten, vor der medizinischen Anwendung des Quecksilbers, als eines gefährlichen, verabscheuungswürdigen Giftes energisch zu warnen. Mit Jubel ward es daher begrüsst, als der Spanier Fernandez de Oviedo, welcher im Jahre 1514 in St. Domingo gelandet war, bei seiner Rückkehr nach Europa als sicheres Mittel gegen die Lustseuche das Guajakholz, *Lignum Huajacum*, *Lignum Guajacum* oder *Lignum sanctum* mitbrachte und empfahl. Nach seiner Angabe gab es zwei

[1]) Abgedruckt unter dem Titel: *Theodori Ulsenii Phrisii Vaticinium in epidemicam scabiem, quae passim grassatur* nebst einigen andern Nachträgen d. ält. deutsch. Schriftst. über die Lustseuche von C. H. Fuchs, Göttingen, Dietrich'sche Buchhandlung 1850.

verschiedene Sorten, welche wahrscheinlich schon damals von *Guajacum officinale* und *Guajacum sanctum* abstammten. Das letztere, welches hauptsächlich von der Insel St. Johann (Porto Rico) kam, wurde nach dieser Herkunft *Lignum sanctum* genannt. Nach der Angabe des Oviedo wandten die Indianer die Abkochung des Guajakholzes bei den einheimischen, der Franzosenkrankheit ähnlichen Hautkrankheiten unter Beobachtung von strenger Diät und mit gänzlicher Abschliessung der Luft mit gutem Erfolge an. Wahrscheinlich ward diese Nachricht die Ursache, dass die westindischen Inseln fälschlich lange Zeit hindurch als die Heimath der Syphilis (*Lues*) bezeichnet wurden. Diese Annahme ist indessen unhaltbar, da geschichtlich nachgewiesen ist, dass die Krankheit bereits einige Jahre vor der Entdeckung Amerika's in Spanien in der neuen gefährlichen Form auftrat.[1]) Der Gebrauch des Guajakholzes gegen dieselbe verbreitete sich in Europa sehr schnell. Schon im Jahre 1517 wandte dasselbe der kaiserliche Leibarzt Poll in Deutschland an, und im Jahre 1518 unterzog sich Ulrich von Hutten der Guajakkur. Letzterer beschrieb die Kur und die Krankheit ausführlich in lateinischer Sprache, welche Arbeit unter dem Titel *"Ulrichi de Hutten Eq. de guajaci medicina et morbo gallico liber unus"* im Jahre 1519 bei Johann Scheffer in Mainz in Druck erschien. Nach seiner Angabe wurde das zerkleinerte Holz mit acht Theilen Wasser nach stattgehabter Maceration zweimal hintereinander bei sehr gelindem Kohlenfeuer bis zur Hälfte eingekocht, und die erste Abkochung dreissig Tage lang regelrecht zur Kur eingenommen, die zweite dünne Abkochung hingegen für den Kranken beliebig als Getränk benutzt. Da die Guajakkur, welche später vierzig Tage lang dauerte, mit wiederholten Ausleerungen, Hungern, und da der starke Trank morgens heiss gereicht wurde, auch mit Schwitzen verbunden war, so wurden viele Kranke durch die Kur völlig entkräftet und gingen hierdurch zu Grunde. Obgleich schon Paracelsus in einer im Jahre 1529 erschienenen Schrift über das Guajakholz gegen den bei dieser Kur getriebenen Missbrauch auftrat und namentlich forderte: "Ir regiment soll nicht hungerig sein, sonder mit guter speiss, recht gesaltzen gespeiset werden, dergleichen mit guten Weinen getränket," so fruchtete seine Warnung doch wenig.



Bis zum Schlusse des 16. Jahrhunderts spielte das Guajakholz, zu dem sich etwa vom Jahre 1540 ab auch die Sarsaparilla- und Chinawurzel gesellt hatte, bei der Behandlung der gefürchteten Krankheit eine sehr wichtige Rolle. Etwas in den Hintergrund traten diese drei Arzneisfoffe erst, als durch die Paracelsisten das Quecksilber wieder mehr angewandt wurde."

Die vorstehende Abbildung, welche der um 1570 erschienenen Bildersammlung *"Nova reperta"* des Malers Joan. Stradanus entnommen ist, feiert die Guajakkur noch mit unter den neuen Entdeckungen und Erfindungen. Rechts auf dem Bilde sieht man die Zubereitung des Guajaktrankes, während links der unglückliche Leidende, der die Kur durchzumachen hat, neben Arzt und Krankenwärter dargestellt ist.

Jedenfalls spielte das Guajakholz, der erste aus

[1]) H. Häser, Gesch. der Medizin. Jena 1877. Bd. III, Seite 253.

Amerika nach Europa gelangte Arzneistoff, ein Jahrhundert lang in der Medizin die wichtigste Rolle. Selbst die vielgepriesene Chinarinde und auch die Ipecacuanhawurzel, welche wir ebenfalls beide der neuen Welt verdanken, konnten durch ihre Wirkung den alten Ruhm des Guajakholzes nie erreichen.

Monatliche Rundschau.

Pharmaceutische Präparate.

Jodoform und Kampfer.

Kampfer soll die Löslichkeit des Jodoform in Alkohol beträchtlich vermehren; während 10 Gew.-Theile Alkohol höchstens 0,125 Gew.-Th. Jodoform lösen, lösen sie 1 Gew.-Th. davon, wenn zuvor mit 1 Gew.-Th. Kampfer verrieben. Auch soll die Löslichkeit in Aether dadurch vermehrt werden. Man kann daher durch Benutzung von Kampfer stärkere Jodoformlösungen für chirurgische und dermatologische Zwecke herstellen.

Diachylon-Wundpulver. Diachylon-Streupulver
nach E. Dieterich.

5 Gram Empl. Lithargyri und 2 Gm. gelbes Wachs werden in einem Kölbchen in 20 Gm. Aether gelöst. Die Lösung ist keine vollkommene und ein Theil der Bleiverbindung bleibt fein suspendirt. Dann verreibt man die zuvor umgeschüttelte Aetherlösung mit folgender zuvor bereiteten Pulvermischung: 45 Gm. Amylum, 45 Gm. Talcum, 3 Gm. Borsäure, 1 Tropfen Wintergrünöl und 1 Tropfen Bergamottöl.

Das Pulvergemisch wird dann auf steifem Papiere ausgebreitet und nach dem Verschwinden des Aethergeruches in Glasflaschen mit Zinnkapselverschluss, ähnlich den Zahnpulverflaschen, gefüllt und diese werden zum Handverkauf mit folgender Gebrauchsanweisung versehen: *Diachylon-Wundpulver.* 1 bis 2 mal täglich auf wundgeriebene Hautstellen, Füsse, nässende Flechten und das Wundwerden kleiner Kinder einzustreuen. Vor dem Wiederholen des Einstreuens ist die betreffende Stelle mit Seife und Wasser sorgfältig abzuwaschen.

Lanolin-Streupulver.

5 Gm. wasserfreies Lanolin werden in 20 Gm. Aether gelöst und die Lösung mit 45 Gm. Amylum verrieben.

Andrerseits verreibt man 50 Gm. Talcum, 2 Gm. Borsäure, 1 Tropfen Wintergrünöl und 1 Tropfen Bergamottöl und verreibt die erstere Mischung mit dieser, sobald der Aethergeruch derselben verschwunden ist.

Verkaufsabgabe und Gebrauchsanweisung sind dieselben wie bei dem Diachylon-Streupulver.

Beide und namentlich das Diachylonpulver sind für viele Zwecke und namentlich gegen das Wundwerden kleiner Kinder weit bessere Mittel als die hier bisher üblichen "*Talcum baby powders*" und eignen sich als gangbare Handverkaufartikel für leichte Selbstdarstellung Seitens der Apotheker und Drogisten. [Pharm. Centr. H., 1890, S. 158.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Orexinum hydrochloricum.

Prof. Dr. F. Penzoldt in Erlangen empfiehlt das in der dortigen Klinik mit befriedigendem Erfolge erprobte salzsaure Phenylhydrochinazolin unter dem kürzeren Namen Orexinhydrochlorid als ein die Aufmerksamkeit verdienendes Stomachicum. Keins der bisher bekannten als solche dienenden Mittel hat dem wünschenswerthen Zwecke völlig zu dienen vermocht, nämlich sämmtliche Magenfunctionen einschliesslich der Appetiterhöhung zu verbessern. Dr. Penzoldt glaubt nun nach bisherigen Versuchsergebnissen, dass in dem von C. Paal und M. Busch zuerst dargestellten Orexinhydrochlorid (von ὄρεξις = Esslust) ein solches Mittel gefunden zu sein scheint; dasselbe wird von der chemischen Fabrik Kalle & Co. in Biebrich a. Rhein dargestellt, deren Alleinvertreter hier die Firma E. Merck ist.

Das Orexinhydrochlorid bildet ein gelblich weisses, krystallinisches Pulver, ohne Geruch und von pfefferartig scharfem Geschmack; es ist in kaltem Wasser wenig, in heissem aber leicht löslich. Es wird in Gaben von 0,25 bis 0,5, in Pillen, oder in comprimirten, überzuckerten Tabletten gegeben und soll bei fehlendem Appetit diesen herbeiführen, die Magenfunction erhöhen und damit die verminderte Verdauung und Ernährung heben.

Reaction zum Nachweise des Nitrobenzols.

Das Nitrobenzol, mit Mangansuperoxyd und Schwefelsäure erwärmt, verliert bekanntlich seinen Geruch nicht, derselbe tritt noch deutlicher hervor, später riecht das Gemisch nach Zimmtöl, während echtes Bittermandelöl unter gleichen Umständen einen unangenehmen Geruch entwickelt, der später gänzlich verschwindet. Diese Reaction ist brauchbar, wenn man Nitrobenzol im Bittermandelöl entdecken will.

In eine kleine Porzellanschale bringt man zwei Tropfen reiner flüssiger Carbolsäure (erhalten durch Hinzufügen von etwa 10 Theilen destillirten Wasser auf 100 Theile krystallisirter farbloser Carbolsäure), drei Tropfen destillirtes Wasser und ein erbsengrosses Stück Kali causticum. Man erwärmt das Gemisch bis zum Sieden, wohl achtend, dass es nicht verbrenne (was wegen Dunkelfärbung der Ränder leicht zu falschen Resultaten führen könnte). Giebt man nun in demselben Momente einige Tropfen eines Gemisches von Wasser und Nitrobenzol hinzu, so bemerkt man bei anhaltendem Kochen an den Rändern der Flüssigkeit einen carminrothen Ring, der um so intensiver erscheint, je mehr Nitrobenzol zugegen ist. Dieser Ring nimmt mit gesättigter Calciumhypochloritlösung eine smaragdgrüne Farbe an.

Zur Auffindung von Nitrobenzol in Gemischen wie in Liqueuren, Seifen etc. eignet sich nach J. Morpurgo folgende Reaction:

Man dampft Flüssigkeiten zuerst auf ein kleineres Volumen ein, giebt etwas Kalkhydrat hinzu, lässt erkalten und extrahirt endlich mit Aether in einer Eprouvette. Dann lässt man auf dem Wasser bis zur Trockene eindampfen, schüttelt mit einer kleinen Menge destillirten Wassers gut durch und verfährt dann wie oben. Seifen werden in Wasser gelöst, mit überschüssigem Kalkhydrat behandelt und mit Aether extrahirt.

Morpurgo wiederholte diese Reactionen mit sechs verschiedenen Mustern von Nitrobenzol des Handels stets mit gleichen Resultaten und hat sich durch zahlreiche Versuche überzeugt, dass weder ätherische Oele noch andere aromatische Substanzen diese Reactionen geben. Derselbe glaubt daher, dass diesem Nachweise von Nitrobenzol einige praktische Bedeutung nicht abzusprechen ist.

[Pharm. Post, 1890, S. 258.]

Prüfung von Zinngusswaaren auf Bleigehalt.

Nach Niedner kann mit einer für Sanitätszwecke hinreichenden Genauigkeit nach folgendem optisch-chemischem Verfahren der Bleigehalt in Zinngusswaaren schnell festgestellt werden. Es werden etwa 10 Milligramm der Metalllegirung abgeschabt und in Salpetersäure gelöst. Die Lösung wird mit Aetzkali stark alkalisch gemacht; tritt bei Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser eine Bräunung ein, so ist Blei vorhanden. Der wirkliche Procentgehalt an Blei kann dadurch leicht ermittelt werden, dass man eine genau gewogene Menge der Legirung zur Lösung verwendet und diese nach gehöriger Verdünnung etc. mit einer Normalbleilösung vergleicht. Verfasser hält es für möglich, bei einiger Uebung mit diesem Verfahren in 10 bis 15 Minuten den Gehalt einer Zinnlegirung an Blei bis auf 1% mit Zuverlässigkeit zu ermitteln.

[Pharm. Centr. H., 1890, S. 168.]

Praktische Mittheilungen.

Desinfections-Mittel für übelriechende Abgussrinnen (sinks), Waterclosets, etc.

Man löse 4 Pfund rohen Eisen- oder zwei Pfund rohen Kupfer- oder Zinkvitriol in 4 Gallonen heissem Wasser, setze 2 Unzen starke Schwefelsäure zu, filtrire heiss, löse im Filtrat 4 Unzen Carbolsäure und fülle auf Flaschen.

Für manche Zwecke, wo sich dieses kräftige Desinfectionsmittel durch Aufgiessen nicht wohl anwenden lässt, durchfeuchtet man trockene Sägespähne damit und bestreut den Gegenstand (Flure, Kellerböden, Abtritte, faulende Gegenstände etc.) damit.

Condy's Desinfectant-Fluid,

ist eine Lösung von Thonerde-Permanganat und -Sulfat und wird bereitet durch Lösen von 53 Gew.-Theilen Kaliumpermanganat in einer heissen Lösung von 333 Gew.-Th. Aluminiumsulfat in 777 Gew.-Th. Wasser. Beim Abkühlen krystallisirt der gebildete Kalialaun aus. Die abgegossene Lösung wird dann beliebig verdünnt.

Mottenpapier

wird dargestellt durch Tränken von dickem Löschpapier (*blotting-paper*) in einer Schmelze von 1 Theil Ceresin (Ozokerit) und 2 Theilen gereinigten Naphthalin, allenfalls mit einem geringen Zusatz von Carbolsäure.

Liquor (Tinctura) Chinini Ammoniatus.

Ammoniakalische Chininlösung, welche in manchen Fällen den sauren Lösungen vorzuziehen ist, und grösserer Beachtung werth sein dürfte, ist in der britischen Pharmakopöe officinel. Dieselbe wird dargestellt durch Auflösen von 160 Gran Chininsulfat in 17½ Fluidunzen erwärmten *Alcohol dilutum* U. S. P. Nach dem Erkalten werden 2½ Fluidunzen *Aqua Ammoniae* U. S. P. zur filtrirten Lösung gemengt. Die Einzelgabe für Erwachsene ist ½ bis 2 Fluiddrachmen.

Tinctura Rusci composita.

Unter diesem Namen ist von der "Straussapotheke" in Berlin eine von Dr. Schendel in der "Berliner Klin. Wochenschrift" (No. 6, 1890) als Mittel gegen Diphteritis empfohlene Lösung in den Handel gebracht. Dieselbe scheint bisher eine Art Geheimmittel zu sein und in Folge mehrseitiger Anfrage entnehmen wir der "Pharmac. Zeitung" (1890, S. 143) die allerdings sehr unbestimmte Angabe hinsichtlich der Bestandtheile und des Gebrauches der *Tinct. Rusci composita*, dass dieselbe eine Lösung einiger "Schwefelsalze" und von Birkentheer (Oleum rusci von Betula alba L.) sei. Die Gabe der Tinctur für Kinder ist stündlich einen halben Theelöffel voll mit ebenso viel süssem Weine gemischt.

Dr. Aug. König's Hamburger Tropfen

sind das bekannte, in der früheren Pharmac. borussica officinelle *Elixir ad vitam longam* mit einem Mehrgehalte eines Auszuges der löslichen Bestandtheile des früher ebenfalls officinellen *Electuarium theriaca* und von *Boletus Laricis*.

Dr. August König's Hamburger Brustthee

ist ein Gemenge der zerschnittenen Wurzeln von Radix Liquiritiae, Rad. Althaeae, Folia Altheae und Fol. Farfarae, Flora Rhoeados, Flor. Malvae vul., Flor. Calendulae und Flor. Lamii albae.

Ueber Bakteriengifte.

Von Prof. *L. Brieger* und Prof. *C. Fraenkel.*

Es wird zur Zeit wohl kaum mehr in Zweifel gezogen werden, dass die schädliche Wirkung der pathogenen Mikroorganismen wesentlich auf Rechnung ihrer besonderen Stoffwechselprodukte kommt, welche den Körper in eigenthümlicher Weise zu beeinflussen und schliesslich zu vernichten im Stande sind. Die in letzterer Zeit angestellten Forschungen haben nun auch in der That dazu geführt, als Stoffwechselprodukte von Typhus- und Tetanusbacillen und Cholerabakterien (Spirillen) ganz gut charakterisirte chemische Körper mit basischen Eigenschaften festzustellen, welche sich durch grosse Giftigkeit auszeichnen und daher mit dem Namen "Toxine" belegt wurden. Aber diese Resultate waren noch lange nicht befriedigend, denn es war nicht möglich, mit diesen Toxinen ganz die gleichen Krankheitssymptome im thierischen Körper hervorzurufen, wie mit den Bakterienkulturen selbst, also mussten von diesen Bakterien noch andere Stoffe erzeugt werden, die man bis jetzt noch nicht hat fassen können. Als besonders günstig zur Fortsetzung der Untersuchungen in dieser Richtung schien der von Löffler zuerst rein gezüchtete und jetzt auch durch andere Forscher fast unzweifelhaft festgestellte Bacillus der Diphtherie. Dieser Bacillus hat die Eigenschaft, bei Injektion unter die Bauchhaut von Thieren eingeimpft, nur lokale Abscesse zu erzeugen, d. h. sich nicht durch den ganzen Organismus fortzupflanzen, sondern auf einen kleinen Herd beschränkt zu bleiben. Dennoch treten nach einiger Zeit an Stellen des Körpers, in denen bei späterer Sektion und mikroskopischer Untersuchung keine Bakterien wahrgenommen werden können, die charakteristischen Krankheitserscheinungen (Lähmungen) der Diphtherie auf. Also ist anzunehmen, dass die Bakterien selbst an der Infektionsstelle lokalisirt bleibend giftige Stoffe produziren, welche mit dem Blute durch den ganzen Körper verbreitet werden. Verschiedene Forscher suchten das Diphtheriegift rein darzustellen.

Verfasser stellten sich gute Reinkulturen des Diphtheriebacillus her und konstatirten zuerst, dass diese Kulturen gesunden Thieren eingeimpft, thatsächlich die charakteristischen Diphtherie-Krankheitserscheinungen hervorriefen. Um nun die Bacillen selbst unschädlich zu machen, wurden die, die Kulturen enthaltenden Flüssigkeiten durch Thonfilter filtrirt, so dass in dem bakterienfreien Filtrate nur die giftigen Stoffwechselprodukte der Bakterien enthalten waren. Als diese Lösung ebenfalls Thieren eingespritzt wurde, zeigte sich im Allgemeinen ganz der gleiche pathologisch-anatomische Befund, welcher bei Einverleibung der lebenden Bakterien beobachtet wurde; der Tod der Thiere trat um so schneller ein, je mehr von der giftigen Flüssigkeit eingeimpft war. Sobald aber die Flüssigkeit über 60° C. erwärmt war, hatte sie ihre Giftigkeit eingebüsst. Verfasser hatten also durch ihre Versuche bewiesen, dass die Löffler-schen Diptheriebacillen in ihren Kulturen eine giftige, lösliche, von den Bakterien trennbare Substanz erzeugen, welche bei empfänglichen Thieren diejenigen Erscheinungen hervorruft, die sich sonst nur nach der Uebertragung der lebenden Mikroorganismen entwickeln. Sie hatten aber weiter auch festgestellt, dass diese Substanz unter dem Einfluss höherer Wärmegrade, über 60° C., zu Grunde geht, dass sie dagegen das Eindampfen unter 50° C. verträgt, selbst bei einem vorhandenen Ueberschuss von Salzsäure. Diese letztere Thatsache spricht schon an und für sich gegen die Vermuthung, dass das chemische Gift der Diphtheriebacillen ein Ferment oder ein Enzym sei.

Da es sich nun darum handelte, festzustellen, welcher Körperklasse dieses Diphtheriegift angehörte, schlugen Verfasser zuerst den zur Reindarstellung der Ptomaine und Toxine gebräuchlichen Weg ein, aber erhielten ein vollkommen negatives Resultat. Ptomaine der gewöhnlichen Art waren also ganz bestimmt nicht vorhanden.

Bei einem zweiten Versuche wurde bei Temperaturen gearbeitet, die 40° C. nicht überstiegen und dabei wurde ein Körper von ausserordentlich giftigen Eigenschaften erhalten. Derselbe enthielt viel Schwefel, gab die Biuretreaktion und mit Millon'schem Reagens eine deutliche Rothfärbung. Die rein dargestellte, weisse, amorphe krümliche Masse war in Wasser leicht löslich, durch Alkohol leicht fällbar und gab ausserdem noch folgende Reaktionen:

Sie wurde nicht ausgeschieden durch Kochen, durch Natriumsulfat, Kochsalz, Magnesiumsulfat, durch verdünnte Salpetersäure (selbst bei der Erhitzung nicht), durch Bleiacetat — wohl aber durch Kohlensäure (allerdings nur in gesättigter Lösung), sowie durch die übrigen gebräuchlichen Fällungsmittel der Eiweisskörper, nämlich durch concentrirte Mineralsäuren, gelbes Blutlaugensalz und Essigsäure, Phenol, organische Säuren (in deren Ueberschuss sie jedoch löslich war), Kupfersulfat, Silbernitrat, Quecksilberchlorid. Auch die sogenannten Alkaloidreagentien führten zu positiven Ergebnissen: Phosphormolybdänsäure, Kaliumquecksilberjodid, Kaliumwismuthjodid, Platinchlorid, Goldchlorid und Pikrinsäure brachten den Körper in gleicher Weise zur Fällung. Die Biuretreaktion, die Rothfärbung mit Millon's Reagens, die Xanthoproteinreaktion, sowie endlich die Drehung der Polarisationsebene nach links vervollständigten das Bild und liessen keinen Zweifel mehr an der Thatsache, dass man es hier mit einem unmittelbaren Abkömmling der Eiweisskörper zu thun habe.

Der rein dargestellte Eiweisskörper erwies sich bei Injektionen in Thiere als heftiges Gift und zeigte ganz ähnliche Krankheitserscheinungen (Lähmungen), wie reine Bacillenkulturen. Wenn die injizirte Menge sehr gering war, so trat der Tod erst nach langer Zeit, nach mehreren Wochen, ja Monaten ein. Verf. sprechen die wohlberechtigte Ansicht aus, dass dieses Albumin bei der eigenthümlichen Wirkung der erwähnten Bakterien auf den Organismus eine wesentliche Rolle spielt und da sie bei anderen pathogenen Mikroorganismen (Milzbrand, Typhus, Tetanus) ganz ähnliche Eiweisskörper, von denen jeder bestimmte Eigenschaften besass, feststellten, so nennen sie diese Eiweisstoffe zum Unterschiede von den Toxinen Toxalbumine. Die Bildung dieser Toxalbumine denken Verf. sich durch direkte Umbildung des Gewebseiweisses und sie machen darauf aufmerksam, wie ein Körper wie das Eiweiss als der wichtigste Bestandtheil des Blutes so leicht in ganz nahe verwandte Körper, die von der heftigsten Giftigkeit sind, umgewandelt werden kann.

Hierbei ist darauf aufmerksam zu machen, dass giftige Eiweisskörper neuerdings von Kobert und Stillmark (RUNDSCHAU, 1890. S. 72) in den in den Ricinussamen enthaltenen Ricin erkannt wurden, dessen wässrige Lösungen ebenfalls beim Erhitzen ihre Giftigkeit einbüssen. Sehr interessant versprechen die weiter von den Verf. in Aussicht gestellten Versuche über die "Beziehung der Toxalbumine zur Steigerung der Körperwärme, zum Fieber, sowie über ihr Verhältniss zum Zustandekommen der künstlich erworbenen Immunität" zu werden. [Berl. Med. Wochenschr. No. 11 und 12, 1890 und Pharm. Zeit. 1890, S. 198.]

Aus Gehe & Co.'s Handels-Bericht.

April 1890.

Drogen.

Balsamum Peruvianum. Der in Hamburg im vorigen Jahre überaus gedrückte Werth für Perubalsam, welcher die Productionskosten nicht decken sollte, hat die Aufmerksamkeit der Spekulanten erregt. Aus diesem Grunde wurden in den Monaten October und November nahezu 150 Kisten umgesetzt. Die seitdem eingetroffenen Zufuhren waren theils auf Lieferung verkauft, theils fanden dieselben prompt nach Ankunft zu erhöhten Preisen Abnahme. Gegenwärtig ist in erster Hand aller Vorrath geräumt und auf Lieferungen nichts angeboten. Die eingetretene Steigerung erreicht die Höhe von 15 Proc., und so dürfte der Artikel wohl einer besseren Zukunft entgegen gehen. London kommt hierfür nur noch wenig in Frage.

Camphora. Seit unserer letzten Berichterstattung hat sich auf dem Kampher-Markt eine Bewegung zugetragen, wie solche bei diesem Artikel niemals zuvor dagewesen ist und welche die Hausse des vergangenen Frühjahrs vollständig in den Schatten stellt. Während der Markt im vorigen Sommer und Herbste unbelebt war und Rohkampher in London, obgleich die Vorräthe sich als knapp erwiesen, loco mit 100 sh., Juli-August-Dampfer mit 102 sh. 6 d., Oktober-November-Dampfer sogar mit 100 sh. angeboten war, andererseits raffinirter Kampher in Hamburg, dem als Sitz der grössten Raffinerien hierfür maassgebenden Platze, mit Mk. 270 notirt wurde, entfaltete sich schon im November ein Umschwung, indem der Preis für loco auf 120 sh., December- bis Februar-Abladung bis 110 sh. stieg. Diese Richtung setzte sich bis Mitte December, wo dringender Bedarf mit 110 sh. bezahlt werden musste, fort. Die Hamburger Raffineure forderten gleichzeitig Mk. 360, weil von Frankreich und England Aufträge auf raffinirte Waare einliefen. Ein zur selbigen Zeit von Hamburg gemeldeter Rückgang war ebenso schnell verschwunden, wie derselbe entstand, aber eine gewisse Lustigkeit machte sich hinfort fühlbar. Erst der Februar brachte in Hamburg wieder neues Leben in die Bewegung, und nunmehr ging es in rapiden Sprüngen unaufhaltsam aufwärts, bis Mitte März zeitweise Mk. 550 für raffinirte und in London £ 11 für rohe Waare erreicht war. Die grossen Hamburger Raffinerien sind ausgekauft, und es lässt sich schwer ein Urtheil über den ferneren Gang bilden, da wir jetzt erst in die Hauptbedarfzeit eintreten. Ebenso unmöglich ist es, die wahren Gründe dieser Hausse anzugeben. Thatsache ist, dass der Kampher-Verbrauch durch Verwendung für gewerbliche Zwecke, sowohl als Brodkampher wie auch in Pulverform, enorm zugenommen hat und die Zufuhren von Rohkampher klein bleiben, auch nicht zu erkennen ist, ob und wann dieselben wieder reichlicher erfolgen werden. Der jährliche Rohkampher-Verbrauch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika soll in den letzten 4 Jahren allein 2,100,000 Pfd. betragen haben, während der Import im letzten Jahre um 1,200,000 Pfd. abnahm. Dieser Ausfall muss sonach in anderer Weise gedeckt werden, und diese Folgerung steht im Einklange mit dem von Hamburg verbreiteten Berichte, dass ein grosses Etablissement der Vereinigten Staaten nicht nur für dieses Jahr einen Mehrbedarf von 600 Fässern raffinirtem Kampher haben wird, sondern auch seinen gewöhnlichen Bedarf von 800 Fässern zum grössten Theil noch nicht abgeschlossen hat.

Ob die Vorräthe von Rohkampher in Japan künstlich zurückgehalten werden, oder ob sich die Production wirklich in dem Maasse vermindert hat, wurde bisher als ungelöste Frage betrachtet; es wird jedoch als Ursache für das geringe Angebot mit Vorliebe die Verminderung der Production vorgeschoben. Nach aus officieller Quelle von Japan eingelaufenen Nachrichten könnte wohl einige Einschränkung in der Production stattgefunden haben; das beschränkte Angebot sei aber lediglich das Ergebniss der Manipulationen einheimischer Speculanten auf dem Ursprungsmarkte. Schon im vorigen Jahre wurde behauptet, das die Erhöhung des Rohkampherpreises das Resultat der massenhaften Zerstörung der Kampherbäume durch die Eingeborenen sei. Es hiess, die Japanische Regierung hätte diese Erlaubniss dem Volke, welches in einen Zustand der äussersten Noth gerathen war, viel lieber, als materielle Unterstützung gewährt. Wie gleichzeitig jenen vorerwähnten Nachrichten entnommen wird, ist dies aber eine alte, immer wieder hervorgesuchte Legende, deren Ursprung länger als zwanzig Jahre zurückdatirt, bis zur Zeit des grossen Aufstandes in Japan. Damals wurden die Kampherbäume allerdings ohne jegliche Beschränkung und im grössten Umfange umgeschlagen, und Jeder konnte dieselben zu seinen Nutzen verwenden. Schon sehr lange aber liegen die Verhältnisse anders. Es wird unter Controlle des Ackerbauministers jedes Jahr die Anzahl der Bäume genau bestimmt, welche ohne Schädigung für die Wälder gefällt werden soll, und die Erlaubniss zum Fällen wird öffentlich ausgeschrieben. Die Erstehenden sind genau an die bestehenden Bedingungen gebunden. Weder die Steigerung der Kampherpreise im Vorjahre, noch auch die gegenwärtige, steht sonach in einem directen Zusammenhange mit diesen umlaufenden Gerüchten.

Cortex chinae. Die aufsteigende Richtung auf dem Rindenmarkte ist nicht in dem vergrösserten Chininconsum (denn ein solcher ist zwar vorhanden, aber nicht im richtigen Verhältniss zur steigenden Production), sondern in der steten Abnahme der Rindenausfuhr von Ceylon zu suchen. Dieselbe betrug (vom 1. October bis 30. September berechnet):

1885/86:	15,364,912	Pfd.
1886/87:	14,438,260	"
1887/88:	11,704,932	"
1888/89:	10,798,463	"

und es ist wenig wahrscheinlich, dass Ceylon jemals wieder die früheren grossen Ausfuhren von Rinden zu verzeichnen haben wird. Man wird daher auch Ceylon nicht mehr als den Rindenmarkt in Europa beherrschend ansehen können, vielmehr wird Java mit seiner steigenden Production diesen Platz ferner einnehmen. Die Ausfuhr Java's betrug (vom 1. October bis 30. September berechnet):

1885/86:	1,771,420	Pfd.
1886/87:	2,651,719	"
1887/88:	3,772,451	"
1888/89:	4,520,207	"

Wie verlautet, hat die Holländisch-Indische Regierung in Erfüllung der Wünsche einiger Pflanzer auf Java beschlossen, in Zukunft die Production von Rinden in Java von Seiten der Regierung auf 600,000 Amsterdamer Pfund pro Jahr zu beschränken; dagegen ist auf den weiteren Vorschlag, die Regierung möge auf ihre Rinden in den öffentlichen Amsterdamer Auctionen ein allgemeines Minimal-Limit von 15 cts. pro ½ Kgm. legen, eine Zusage nicht erfolgt. Das vielbesprochene Syndikat der Cinchona-Pflanzer in Ceylon soll endlich mit Erfolg organisirt worden sein. Der ursprüngliche Plan beabsichtigte die Vereinigung aller Cinchona-Interessenten in Asien, einschliesslich derjenigen auf Java; aber obwohl die Javaner von der Nothwendigkeit überzeugt sind, die Rindenverschiffungen von den Productionsplätzen nach den vertheilenden Märkten zu beschränken, als einzig mögliches Mittel, die Preise auf eine nutzbringende Grundlage zu bringen, sind dieselben doch nicht vorbereitet, in diesem Punkte dem grossen Vereinigungsplane sich anzuschliessen. Die Pflanzer in Ceylon sind daher gezwungen gewesen, ihre Organisation ohne die sehr gewünschte Mitwirkung der Javaner zu vollenden, und es scheint nicht, als ob der Einfluss des Syndikats sich, wenigstens für die nächste Zeit, über die Grenzen Ceylons hinaus erstrecken werde. Die Folge dieses Uebereinkommens wird sein, dass die Verschiffungen von Ceylon-Rinde sehr beschränkt sein werden; aber ob sich dies als Mittel gegen den Niedergang der Preise in London erweisen wird, hängt zum grossen Theile von dem Maasse der Concurrenz von aussen ab, besonders von den Pflanzern in Java. Wenn diese letzteren ihre Interessen nicht mit denen des Syndikats verbinden, werden voraussichtlich die Holländischen Pflanzer die durch eine Verminderung der Zufuhren von Ceylon dargebotene Gelegenheit bis zur äussersten Grenze zu ihrem Vortheile ausbeuten. Auch ist nicht ausgeschlossen, dass irgend eine Preissteigerung der Rinden, die aus der Abnahme der Zufuhren von Ceylon hervorgeht, ein Antrieb zur Production in anderen Ländern sein würde, und so wäre das Syndikat geschaffen, seine eigenen Zwecke zu vereiteln. Von Bolivien ist im Jahre 1889 bereits ein Quantum hochprocentiger kultivirter Calisayarinden eingetroffen, welches mit den von Central-Amerika, Columbien und Ecuador zugeführten Rinden zusammen 16,409 Ballen oder 2,182,300 Pfd. erreichte. Auch von Portugiesisch-Afrika kommen einige hundert Colli kultivirter Rinde mit ca. 2 Proc. Gehalt, während die Abliefeferungen von Jamaika an Ausdehnung nicht zunahmen.

Crocus. Die Safran-Ernte vollzog sich in Frankreich wie in Spanien bei günstigem Wetter und ergab reichliche Ausbeute bei schöner Qualität. In Spanien hatte Mangel an Regen das Wachsthum der Pflanzen etwas zurückgehalten, so dass dort die Ernte später als in früheren Jahren stattfand und erst Mitte November als völlig beendet betrachtet werden konnte. Diesem Umstand ist es zuzusehreiben, dass das Preisverhältniss zwischen Französischem und Spanischem Safran sieh zu Be-

ginn der Ernte völlig umgekehrt hatte und der erstere wesentlich billiger als der letztere zu kaufen war. Gegen Ende November erholte sich der bis auf frcs. 128 zurückgegangene Preis für Gatinais-Safran und stieg bis Ende des Jahres auf frcs. 143, während prima Valencia-Safran von frcs. 165 auf frcs. 138 zurückging. Hatten die Käufer angesichts dieser Preislage anfangs hauptsächlich auf Gatinais reflectirt, während Spanischer Crocus in schwacher Frage blieb, so wurden sie bald durch das Erschöpfen der Vorräthe — das Erträgniss in Gantinais wird auf ca. 3000 K. geschätzt — auf den Spanischen Markt gedrängt, wo bis Ende des Jahres ca. 13,000 K. verkauft wurden. Das Erträgniss in Spanien kann als eine gute Mittelernte bezeichnet werden; einige Berichte sprachen sogar von einen bedeutenden, bis 10,000 K. sich belaufenden Plus gegen das vorige Jahr.

Flores chrysanthemi. Nachdem auf die stürmische Frage nach Dalmatiner Insectenpulverblüthen im Juli sich bereits im Monat August eine Erschlaffung bemerkbar gemacht hatte, blieb der Begehr schwach und belebte sich erst wieder etwas gegen Ende des alten und zu Anfang des neuen Jahres.

Die Preise sind gegenwärtig etwa die folgenden: für geschlossene Blüthen 175 fl. (öster. Gulden) gegen 270 fl., 220 fl., 150 fl. zur gleichen Zeit in den vorhergehenden vier Jahren, für halbgeschlossene 105 fl., für offene 73 fl. gegen 190 fl., 195 fl., 180 fl. beziehentlich 100 fl. in den entsprechenden früheren Jahren. Sie sind seit Ende August ziemlich unverändert geblieben, da die Verkäufe durch fortgesetzte Nachschübe seitens der Dalmatiner Inhaber ziemlich ausgeglichen wurden; nur die offenen Blüthen waren in den letzten Wochen wesentlich billiger notirt als in den vohergehenden Monaten. Wie der Preisgang in den drei Monaten bis zur neuen Ernte sich gestalten wird, wird sehr von der Nachfrage, besonders auch seitens Amerika's abhängen. Jedenfalls vermögen die gegenwärtigen Triester Bestände — was von Dalmatien etwa noch zu erwarten ist, entzieht sich ja jeder Controlle — eine ziemlich lebhafte Frage zu befriedigen ohne wesentliche Erhöhung der Preise. Die Werthe für Persische Insectenpulverblüthen, die auch reichlich geerntet worden waren, wurden ganz bedeutend herabgedrückt. Erst in der letzten Zeit befestigten sich angesichts stark gelichteter Vorräthe die Preise wieder etwas, und einige Inhaber erhöhten ihre Forderungen und zogen sich vom Markte zurück. Versuche, aus Dalmatiner Samen in Australien (Victoria) Blüthen zu züchten und Insectenpulver zu gewinnen, scheinen insofern von einigem Erfolg begleitet gewesen zu sein, als kürzlich in London ein Muster solchen Pulvers eintraf, dessen Qualität als sehr befriedigend bezeichnet wird. An eine Concurrenz dieses Australischen Productes mit dem Europäischen kann selbstredend noch lange nicht gedacht werden, da es sehr fraglich ist, wie diese kleinen Versuche im Grossen ausfallen werden. Immerhin ist es nicht unmöglich, dass die Vorbedingungen zu solchen Kulturen in dem neuen Erdtheile günstige sind und bei der nöthigen Ausdauer und Sorgfalt die Erfolge dieser Bestrebungen sich später auch in Europa fühlbar machen.

Folia Coca. Die einlaufenden Zufuhren begegnen lebhafter Frage und vergriffen sich rasch. Ende des Jahres belief sich der Vorrath in New York und auf 15,000 K., gegen 20,000 K. Ende 1888, während die Ausfuhr nach Europäischen Häfen in 1889 auf ca. 90,000 K. geschätzt wird. Trotz ungünstiger Berichte über die Herbsternte trafen im neuen Jahre vermehrte Ablieferungen in New York und Hamburg ein, die nicht verfehlten, auf den Preis zu drücken. Da bereits im März/April wieder eine Ernte in Südamerika stattzufinden pflegt, so ist — sollte dieselbe nicht sehr ungünstig beeinflusst werden — ein nachhaltiges Aufwärtsgehen der Preise in nächster Zeit wohl kaum zu befürchten. Ein anfangs Februar auf dem Londoner Markte erschienenes kleines Quantum Ostindischer Blätter wies nur abfallende Qualität auf, während ein gleichzeitig angekommenes Loos von ca. 400 K. Ceylon-Cocablättern (aus dem Staate Kelvin) schöne grüne, nur etwas gebrochene Blätter zeigte.

Folia liatris odoratae. Die Frage nach Vanilleblättern war in New York eine sehr rege; besonders wurden grössere Posten nach Hamburg verschifft. Während drüben der Preis angezogen, wurde er in Hamburg angesichts der bedeutenden Vorräthe ermässigt. In Hamburg soll der Bestand auf etwa 60 Ballen à 200 bis 300 K. angewachsen sein, während der Jahresumsatz bisher nur etwa 5 Ballen betrug.

Folia sennae. Von Alexandriner Sennesblättern ist schönes grünes, ganzes Blatt bei spärlichen Zufuhren nur selten aufzugreifen, und die dafür geforderten Preise sind übertrieben hoch. Sogenanntes "halbes Blatt" ist dagegen reichlich im Markte vertreten, so dass dafür die Forderungen ermässigt werden mussten. Parva sind im Ueberfluss vorhanden, denn der Triester Vorrath wurde allein mit 20,000 K. angenommen. Trotz sehr reducirter Preise ist ein flotter Absatz darin nicht zu erreichen. Von Tinnevelly-Sennesblättern trafen die ersten 200 Ballen neuer Ernte Mitte September in London ein, konnten aber wegen des Streiks der Dockarbeiter erst anfangs October zur Auction gebracht werden. Bei reger Nachfrage gingen die Preise. Alle folgenden Auctionen zeigten dasselbe Gepräge; dabei ist die Klage über Mangel an guter Auswahl in schönem grünem Blatt allgemein. Der Londoner Vorrath ist überaus gross und wird am 31 December mit 3158 gegen 1931 Ballen im Vorjahre angegeben. Folioli sennae sind mehr rar und gesucht. In London wird bis 1 sh. 4 d. dafür bezahlt.

Fructus vanillae. Dar Ertrag der 1889er Vanille-Ernte, wovon der grösste Theil bereits in Europa eingetroffen ist, wird mit ca. 60,000 K. taxirt, gegen 78,000 K. 1888 und 158,000 K. 1887. Durch die grosse, anhaltende Hitze und vielen Regen haben die Pflanzen ganz erheblich gelitten und wenig brauchbare Frucht geliefert, weshalb das Resultat gegen die früheren Jahren zurückblieb. Besonders hat sich die Production auf den Seychellen-Inseln erheblich vermindert. Diese zwar gut aussehende, aber wenig gehaltreiche Vanille wird seit einigen Jahren fast ausschliesslich über England in den Consum gebracht, während die bevorzugte Bourbon den Weg über Frankreich nimmt. Die alle Erwartungen übersteigende 1887er Ernte brachte in Europa und den Kolonien aussergewöhnlich niedrige Preise hervor, die in Bourbon bis frcs. 17 für das K. sanken; aber in Folge des Ausfalles des folgenden Jahres bemächtigte sich die Speculation des Artikels und trieb denselben an den Productionsplätzen wieder bis auf frcs. 72 in die Höhe. So gerechtfertigt eine gewisse Erhöhung der Preise auch war, so konnten die Märkte, bei den noch überreichen Beständen aus dem Vorjahre, die von der Speculation dictirten Notirungen doch nicht durchsetzen, und es trat desshalb eine langsame Ermattung ein, welche dann die Preise auf den gegenwärtigen reellen Stand zurückführte.

Kurze Vanille, von welcher wenig geerntet wurde, fängt an, recht knapp zu werden. Die Forderungen hierfür stehen deshalb nicht in dem gewohnten Verhältnisse zu langschotiger. Ueber die bevorstehende neue Sammlung ist noch wenig zu sagen; dieselbe verspricht aber auch nur einen mittelmässigen Ertrag.

Gelatina Japonica (Tjen-Tjan). Bekanntlich spielen die gallertgebenden pflanzlichen Lebens- und Genussmittel in Japan und China eine nicht unbedeutende Rolle. Wir haben dabei zu unterscheiden zwischen den verschiedentlich als Seetang, essbares Seegras, Seekraut, wohl auch Seekohl, Agar-Agar, Funori bezeichneten Rohstoffen und den daraus gewonnenen vegetabilischen Leimen, die als Kanten, Isinglass, Colle végétale, Tjen-Tjan angeführt werden. Von den ersteren, die mit Hausenblase allerdings nicht in Concurrenz treten, importirten die Chinesischen Vertragshäfen insgesammt in 1888 ziemlich 30 Millionen K. Hierzu gehört auch, so viel wir glauben, der theils als Japanischer, theils als Russischer Seekohl bezeichnete Stoff, über dessen Einfuhr in Tschifu uns Angaben sei 1867 vorliegen. Danach wurden daselbst von Japanischem Seekohl bis 2½ Millionen K., von Russischem bis 8¼ Millionen K. jährlich eingeführt. Aus diesen theilweise roh zur Nahrung dienenden Stoffen wird in Japan, und zwar seit alter Zeit in Kiyoto, neuerdings auch in der Nähe von Kobe, wohin das Rohmaterial aus Hakodate in grossen Mengen gesendet wird, durch Auskochen das Kanten oder Colle végétale und Tjen-Tjan dargestellt, wovon in den 60er Jahren jährlich ca. 150,000 K., in den 80er Jahren nahezu 1 Million K. ausgeführt wurden. Zur Zeit allerdings geht der Hauptexport nach China; man rechnet aber auf zunehmenden Absatz in Europa, namentlich in Deutschland, an Stelle der theuren Hausenblase, um so mehr, als diese Stoffe von der Gelatine den Vorzug der geringeren Zersetzbarkeit haben und ausserdem eine weit grössere gallertbildende Eigenschaft besitzen, derart, dass eine ½procentige Lösung dieser vegetabilischen Leime eine ebenso steife Gallerte giebt, wie eine 3 bis 5procentige von Gelatine.

Gummi Arabicum. Der Handel mit dem Sudan ist zwar von Seiten Egyptens wieder freigegeben; allein es wird noch geraume Zeit vergehen, bis die früheren Beziehungen wieder hergestellt sind und ein ungefährdeter Transport der Waaren bis zur Egyptischen Grenze möglich wird. An baldige reguläre Zufuhren von echtem Cordofan-Gummi ist daher noch lange nicht zu denken. Für Gezireh-Gummi, das noch immer als Ersatz für Arabisches dienen muss, konnten im Allgemeinen die Preise etwas ermässigt werden, wenn dies auch in erster Linie nur von naturellem gilt, während die

ausgesuchten weissen Sorten bei der geringen Ausbeute ferner gut bezahlt werden müssen. Der Druck, der auf dem Gummi-Markte lastet, wird durch die enormen Zufuhren der letzten Jahre, welche aus Indien, Australien, dem Cap etc. in allen möglichen Gummisorten, löslicher und unlöslicher Natur, nach London gelangten, herbeigeführt. Die unverkäuflichen häufen sich immer mehr und mehr an und werden stets von Neuem zur Auction gebracht, ohne dass sie Aussicht böten, einen Erlös zu bringen, der die aufgelaufenen Kosten decken würde. Gute, brauchbare Fabriksorten sind dagegen eher knapp zu nennen.

Senegal-Gummi hat unter diesen Verhältnissen im vorigen Herbste weiter im Werthe eingebüsst und ist bis auf frcs. 205 für bas du fleuve zurückgeganhen. Als darauf die Importeure in Bordeaux anfingen, alle Vorräthe aufzukaufen, stieg der Preis Ende November auf frcs. 230 bis 235, wich aber im Januar auf's Neue bis auf frcs. 195. Die ersten Zufuhren aus der neuen Campagne sind in Bordeaux bereits eingetroffen, und wie berichtet wird, fällt die Qualität nicht sehr befriedigend aus. Einstweilen ist die Preisfrage noch ungelöst, indem weder die Importeure eine Forderung nennen, noch die Käufer ein Limit abgeben wollen. Für gute Qualität wird ein Preis von frcs. 185 erwartet.

Moschus. Die Zufuhren von Tonquinischem Moschus aus dem Innern China's nach dem Markte von Shanghai waren im letzten Quartale des verflossenen Jahres ziemlich ansehnlich und das Geschäft darin sehr animirt.

Der Londoner Markt zeigte dagegen eine lustlose Stimmung, indem bei reichlichen Angeboten die Käufer äusserst zurückhaltend blieben und die Umsätze in Folge dessen auch jetzt noch kaum nennenswerthe sind. Die abwartende Haltung seitens der Käufer auf dem europäischen Markte dürfte der nunmehr im Handel erschienene künstliche Moschus hervorgerufen haben. Bekanntlich hat der Erfinder sein Verfahren zur Darstellung desselben für eine hohe Summe nach Frankreich verkauft, und von da aus wird der Alleinvertrieb dieses Moschus "Baur" zum Preise von 3000 Frcs. pro Kilo bewirkt.

Zur Darstellung dieses Stoffes wird, wie bekannt ist, Toluol mit einem Gemisch von Chlor-, Brom-, oder Jodbutyl bei Gegenwart von Aluminiumchlorid erhitzt und das Reactionsproduct nitrirt. (Siehe Rundschau, Bd. 8, S. 51.)

Der künstliche Moschus bildet weisse Krystalle, welche in 90procentigem Alkohol leicht löslich sind und einen feinen Moschusgeruch entwickeln, besonders wenn die Lösung mit Wasser verdünnt und mit einer geringen Menge Ammoniak versetzt wird. Säuren beeinträchtigen dagegen den Geruch, und das Gleiche wurde bei den rein alkoholischen Lösungen, die von selbst Neigung zum Sauerwerden zeigen, beobachtet. Es stellt dieses Verhalten der Verwendbarkeit des Productes in der Parfümerie, wo es häufig mit sauer reagirenden Oelen zusammenkommt, gerade kein günstiges Prognostikon, zumal, wie es scheinen will, bei aller Feinheit und Intensität die Dauerhaftigkeit des Geruches fehlt, welche dem natürlichen Moschus eigen und eine unerlässliche Bedingung seiner Ausgiebigkeit ist.

Die längere Erfahrung wird hier sicher bald das richtige Urtheil treffen; wir glauben aber vor der Hand nicht an eine ernstliche Gefährdung der Position des Tonquinischen Moschus, wenn auch ein fühlbarer Druck auf den Markt für den Augenblick nicht zu leugnen ist.

Oleum jecoris aselli. Erschien der Leberthran-Export von Bergen im Jahre 1888 mit 72,209 Hectoliter aller Sorten gegen 54,775 Hectoliter in 1887 schon ausserordentlich hoch, so ist derselbe im Jahre 1889 noch übertroffen worden, indem 79,150 Hectoliter zur Ausfuhr kamen. Die Preise waren die denkbar niedrigsten, denn Dampfthran ging bis auf 42 Kr. und gelber Medicinalthran bis auf 34 Kr. zurück. Von Dampfthran wurde ein zu grosses Quantum an den Markt gebracht, welches den Werth desselben zu weit herabdrückte und den Producenten nicht nur keinen Gewinn liess, sondern grösstentheils Verluste brachte. Dies dürfte dazu beitragen, dass die Production dieser Sorte in der gegenwärtigen Saison eine Einschränkung erfährt. Ueber den diesjährigen Fang lauten die eingelaufenen Berichte nur günstig. Nach den officiellen Bekanntmachungen in Bergen vom 8. März sind bis dahin $10,_7$ Millionen Fische mit 32,800 Tonnen Leber gegen $10,_5$ Millionen und 28,000 Tonnen zur gleichen Zeit im Vorjahre gefangen worden; ausserdem wurden 4300 Tonnen Dampfthran gewonnen, gegen 2400 Tonnen bis zur gleichen Zeit im Vorjahre. Die Preise sind deshalb auch jetzt schon ausserordentlich niedrige, denn neuer Dampfthran kostet 42 Kr. und gelber Medicinalthran 37 Kr.

Opium. Die bedeutenden Einkäufe für Holland und Amerika veranlassten auch im vergangenen Herbste eine wesentliche Befestigung der Preise für Türkisches Opium. Für Holland waren besonders die feineren Sorten gefragt und wurden grössere Posten von Karahissar, Guévé, auch Balukkeser u. A. dem Markte entzogen. Später traten die ungünstigen Berichte über die neue Aussaat und gaben der Speculation Anlass, die Preise in die Höhe zu treiben. In der That konnte die September-October-Aussaat in Folge der anhaltenden Trockenheit und der später eintretenden Schneefälle nur zu einem sehr kleinen Theile stattfinden, während die December-Januar-Aussaaten erfahrungsgemäss nur mässige Erträgnisse liefern. So war der Preis für prima Karahissar in Smyrna von 105 Piaster im October auf circa 128 Piaster gestiegen, als Ende Januar Berichte über Regen in den Opiumdistricten einen Umschlag bewirkten, die Inhaber nachgiebiger stimmten und ein Weichen der Preise veranlassten. Das Ergebniss der vorjährigen Ernte wurde wie folgt geschätzt:

	1888:	1887:	1886:
von Türkischem Opium 4500 Kisten	gegen	7500,	1800, 8000 Kisten,
" Persischem " 2500 "	"	3000,	2000, 4500 "

Von Persischem Opium ist im verflossenen Jahre nur wenig auf dem Londoner Markte erschienen. Neben China dürfte San Francisco mit seinem fortgesetzt zunehmenden Import den grössten Theil der Ernte absorbirt haben. Die Britisch-Ostafrikanische Compagnie soll eine Anzahl erfahrener Opiumbauern aus Persien nach ihrem Gebiete gezogen haben, um dort grössere Versuche mit Opiumkulturen zu machen, über deren Ausfall man sich selbstredend noch kein Urtheil bilden kann.

Die Einfuhr von Opium nach China soll übrigens in letztzr Zeit sehr zurückgegangen sein zu Gunsten des inländischen Productes. Wie bedeutend der Verbrauch in diesem Lande noch ist, davon mag die folgende Zusammenstellung ein annäherndes Bild geben:

China selbst, das Hauptverbrauchsland der Welt, producirt von Opium nach neueren Berichten jährlich gegen 225,000 Piculs = 13,612,500 K. Zwar verbietet das chinesische Gesetz den Opiumanbau, aber trotzdem wird er in allen Provinzen des Reichs, vor Allem in Szechmen, ganz öffentlich betrieben; kein Regierungsbeamter hat hinreichende Macht, den Anbau zu verhindern. Um sich eine Vorstellung von der Bedeutung der obengenannten Ziffer zu machen, genügt es, den Verkehr der Welt überhaupt in diesem Artikel zu betrachten. Ueberblicken wir zuerst die Ausfuhr der Hauptgebiete der Erzeugung von Opium, so ergiebt sich für Ostindien ein Durchschnittsquantum von ca. 6,000,000 K., wovon etwa die eine Hälfte in den Regierungskulturen zu Potua und Benares, die andere, das Malva-Opium, in den von Britischem Gebiete umschlossenen unabhängigen Staaten von Privatunternehmern hergestellt wird. Der Export des zweiten Erzeugungsgebietes, der Türkei, lässt sich auf ca. 400,000 K. annehmen und der von Persien auf ca. 200,000 K. Andere Ausfuhrgebiete, wie etwa Egypten, kommen kaum in Betracht, und wir können daher das durchschnittlich auf der ganzen Erde ausgeführte Quantum Opium mit 6,600,000 K. annehmen.

Diesen Ausfuhren stehen nun die folgenden Einfuhren gegenüber. Vor Allem nach China:

aus Ostindien	ca.	5,000,000 K.,
" der Türkei und Persien	"	300,000 "

dann:

nach England	ca.	275,000 K.,
" Amerika	"	250,000 "

und laut, auf vereinzelten Notizen beruhender Schätzungen:

nach Niederländisch Ostindien	170,000 K.,
" Siam	50,000 "
" Cochinchina	50,000 "
" den Philippinen	25,000 "
" Australien und Polynesien	25,000 "

Daraus ergiebt sich für China, dass der Gesammt-Import 6,145,000 K., die eigene, zur Selbst-Consumtion kommende Production aber mehr als das Doppelte der Ausfuhr der Welt überhaupt beträgt, und rechnet man zu dieser eigenen Production die oben angenommene Einfuhr noch hinzu, so ergiebt sich für China ein Verbrauch von ca. 19,000,000 K. Opium.

Choralamidum. Der Verbrauch des Chloralamids hat seinen Höhepunkt überschritten, seitdem man erkannt hat, dass dasselbe, entgegen der anfänglichen Meinung, auch auf die Herzthätigkeit einwirkt; nach ärztlicher Aussage wird es aber immerhin für Specialfälle ein brauchbares Hypnoticum bleiben.

Aus Schimmel & Co.'s Handelsbericht,

April 1890.

Unsere unausgesetzten Bemühungen, die Darstellung der ätherischen Oele zu vervollkommnen, sind neuerdings einen beträchtlichen Schritt vorwärts gegangen. Nach jahrelangen Versuchen ist es uns endlich gelungen, das Problem der Destillation in luftverdünntem Raum in einer für den Grossbetrieb verwendbaren Weise praktisch zu lösen. Der erstere grössere, in unseren eigenen Werkstätten gebaute Apparat, ist vor einigen Wochen der Benutzung übergeben worden. Die damit erzielten Resultate lassen darüber keinen Zweifel aufkommen, dass die Destillation ätherischer Oele unter vermindertem Luftdruck eine Errungenschaft von grösster Tragweite für unsere Industrie ist. Mit der Höhe des erzielten Vacuums schwinden die Nachtheile, welche die Anwendung von Wärme auf die leicht zersetzbaren Oele ausübt und in qualitativer Beziehung werden die mittels des neuen Verfahrens hergestellten ätherischen Oele sich unverkennbarer Vorzüge erfreuen.

Baldrian-Oel. Das aus der japanischen Baldrian- oder Kesso-Wurzel destillirte Oel hat sich schnell die Gunst des Publikums erworben. Vom praktischen Standpunkte aus betrachtet, ist es dem Destillat aus deutscher Wurzel mindestens ebenbürtig, vielleicht eher noch kräftiger, nachhaltiger von Aroma. Der auffallende Unterschied in der Ausbeute an ätherischem Oel, sowie der Zusammensetzung des letzteren, dürfte seinen Grund in klimatischen und Bodenverhältnissen haben, wenigstens gewinnt diese Annahme an Wahrscheinlichkeit, seitdem sich herausgestellt hat, dass die Baldrian- oder Kesso-Wurzel, welche uns von Japan zugeführt wurde, nicht von *Patrinia scabiosaefolia* Link. stammt, sondern einer Varietät von *Valeriana officinalis* L. angehört.

Für den Drogenhandel wird die japanische Wurzel des hohen Preises wegen schwerlich je Bedeutung erlangen, und es wäre auch kaum wünschenswerth, das ohnehin schon reichhaltige Sortiment europäischer Sorten noch erweitert zu sehen.

Baldrian-Oel finden wir in folgenden neueren Arzneibüchern vertreten:

Pharmacopoea Nederlandica III . mit spec. Gew. 0,930-0,960
Oesterreichische Pharmacopoe VII " " " 0,950.

Für pharmaceutischen Bedarf ist somit das aus der einheimischen Wurzel destillirte Oel zu nehmen, da das Destillat aus der japanischen Wurzel das wesentlich höhere specifische Gewicht von 0,996 besitzt.

Ueber das Kessowurzel-Oel mögen hier noch einige, auf eigenen Beobachtungen beruhende Mittheilungen Platz finden:

Wir hatten bereits in einem unserer früheren Berichte auf einen bis dahin noch unbekannten Körper aufmerksam gemacht, den wir in den höchst siedenden Antheilen des Kesso-Oels gefunden hatten. Heute sind wir in der Lage, Aufklärung hier nur in aller Kürze und über die Natur nicht nur dieser Verbindung, sondern des ganzen Kesso-Oels zu geben.

Das Kesso-Oel oder japanische Baldrian-Oel hat ein specifisches Gewicht von 0,996 bei 15°. Es ist von grüner Farbe, besitzt eine etwas dickliche Consistenz und kann im Geruch von dem gewöhnlichen Baldrian-Oel kaum unterschieden werden.

Bei der Destillation über freiem Feuer treten im Verlauf beträchtliche Mengen von Aldehyden und niedrigen Fettsäuren auf. Dann geht ein bei 160° siedender Kohlenwasserstoff über, der als Links-Pinen erkannt wurde.

In der zwischen 170 und 180° siedenden Fraction wurde Dipenten nachgewiesen. Ob dasselbe ursprünglich in dem Oele vorhanden ist, oder ob es sich durch den Einfluss der Säuren aus anderen Bestandtheilen des Oels erst bildet, mag vorläufig dahingestellt bleiben.

Ferner ergab sich in der Fraction vom Siedepunkt 200–220 die Anwesenheit von Links-Borneol und von Terpineol.

Zwischen 240 und 260° gehen Essigsäure und Baldriansäureester des Links-Borneols über.

Ein Theil der bis jetzt genannten Körper ist bereits früher mit Sicherheit im gewöhnlichem Baldrian-Oel nachgewiesen worden, während die Anwesenheit der übrigen eben angeführten höchst wahrscheinlich ist. Dem gewöhnlichen Baldrian-Oel fehlt jedoch das in dem japanischen vorhandene, bei 300° C. siedende Oel, welches schwerer als Wasser und fast geruchlos ist.

Die Untersuchung ergab, dass dieses Oel den Essigsäureester eines Alkohols darstellt. Letzterer wird durch Verseifen des Oels mit alkoholischer Kalilauge gewonnen. Der Alkohol, den wir Kessylalkohol nennen, krystallisirt in grossen, gut ausgebildeten sargdeckelförmigen Krystallen vom Schmelzpunkt 85°, siedet bei gewöhnlichem Luftdruck unzersetzt bei 300–302° und bei einem Druck von 11 mm zwischen 155 und 156°. Lösungen des Alcohols drehen die Ebene des polarisirten Lichts nach links. Wie aus Elementaranalysen und Moleculargewichtsbestimmungen hervorgeht, kommt dem Kessylalkohol die Formel $C_{14}H_{24}O_2$ zu.

Bei der Oxydation mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure wurde ein Körper erhalten, der zwei Wasserstoffatome weniger als der Alkohol enthält. Das Oxydationsproduct krystallisirt in derben Nadeln, schmilzt bei 104–105° C. und siedet bei gewöhnlichem Luftdruck zwischen 305 und 307° C. im Vacuum bei einem Druck von 11 mm bei 162° C. Seine Lösung ist stark rechtsdrehend.

Der Kessylalkohol ist ein einsäuriger Alkohol. Seine Acetylverbindung hat die Formel $C_{14}H_{23}O_2CH_3CO$; sie wurde aus dem Kessylalkohol mit Essigsäureanhydrid dargestellt, ist eine dicke ölige, farb- und geruchlose Flüssigkeit, deren Siedepunkt bei 15–16 mm Druck bei 178–179° liegt. Der polarisirte Lichtstrahl wird durch das Kessylacetat stark nach links abgelenkt.

Ausserdem enthält das Kesso-Oel noch einen um 260° C. siedenden Bestandtheil, wahrscheinlich ein Sesquiterpen, aus dem jedoch mit Salzsäure eine krystallisirende Verbindung nicht erhalten wurde. In den höchst siedenden Antheilen ist endlich noch ein blaues Oel enthalten, vermuthlich dasselbe, welches sich auch im Chamillen-Oel, Camphor-Oel und verschiedenen anderen ätherischen Oelen findet.

Birkentheer-Oel. In Anbetracht der bedeutenden Differenzen in den Notirungen dieses Artikels halten wir den Hinweis für zweckmässig, dass unser Destillat nicht aus dem ordinären polnischen Material, sondern aus dem besseren sogenannten "Juchten-Oel" hergestellt ist, welches allerdings wesentlich theurer ist, aber ein entsprechend feineres Destillat liefert.

Birkentheer-Oel (*Ol. Rusci*) wird neuerdings in Form einer nach specieller Vorschrift angefertigten Tinctura Rusci composita von Dr. Schendel in der Berliner klin. Wochenschrift als Mittel gegen Diphteritis empfohlen.

Cassia-Oel. Unsere energischen Maassnahmen gegen die von den Chinesen mit unerhörter Frechheit betriebene Verfälschung des Cassia-Oeles mit Colophonium und Petroleum, sind von unmittelbarem Erfolg begleitet gewesen.

Da die Qualität und der Werth des Cassia-Oeles ausschliesslich durch die Menge des darin vorhandenen Zimmtaldehydes bedingt wird, so kann eine auf wissenschaftlicher Grundlage ruhende Beurtheilung des Werthes eines Oeles nur durch die quantitative Feststellung seines Aldehydgehaltes gewonnen werden.

Mehrfache Versuche, eine leicht ausführbare und hinreichend genaue Methode zur directen Bestimmung des Zimmtaldehydgehaltes ausfindig zu machen, hatten nicht den gewünschten Erfolg; wir nahmen deshalb unsere Zuflucht zu einer indirecten Feststellung desselben und theilen in Folgendem das von uns angewandte Verfahren mit:

75 Gramm Cassia-Oel werden in einer geräumigen Kochflasche mit 300 Gramm einer siedend heissen, etwa 30 procentigen Lösung von saurem schwefligsauren Natron gemischt. Es scheidet sich sofort Zimmtaldehydschwefligsaures Natron in Form eines zusammenbackenden Gerinnsels aus, man schüttelt kräftig um und lässt kurze Zeit stehen. (Bei aldehydreichen Oelen tritt fast stets beträchtliche Selbsterhitzung ein, welche eventuell durch Zugiessen von etwas kaltem Wasser gemässigt werden muss.) Alsdann setzt man ungefähr 200 Gramm heisses Wasser hinzu und erwärmt das Ganze unter häufigem Umschütteln auf dem Wasserbade, bis die Verbindung des Aldehyds mit dem sauren schwefligsauren Natron vollständig in Lösung gegangen ist und die Nichtaldehyde als ölige Schicht auf der Lösung des Aldehydsalzes schwimmen. Man lässt nun abkühlen, schüttelt zweimal mit Aether aus, zuerst mit etwa 200 ccm, dann mit 100 ccm, vereinigt die mittels Scheidetrichter abgehobenen, ätherischen Auszüge der Nichtaldehyde und filtrirt dieselben in ein geräumiges, vorher gewogenes Becherglas, in welches man einen unten spiralartig gewundenen Platindraht einsetzt. Man verdampft nun den Aether möglichst schnell durch Einstellen des Becherglases in heisses Wasser. Sobald die rückständige Flüssigkeit beim Umschwenken nicht mehr aufschäumt, lässt man abkühlen und wägt. Hierauf bringt man das Becherglas von Neuem 10 Minuten lang in das Wasserbad, wägt nach dem Abkühlen wiederum u. s. f., bis der Unterschied zweier Wägungen nicht

mehr als höchstens 0,3 Gramm beträgt und nimmt alsdann die vorletzte Wägung als die richtige an. [1])

Das so erhaltene Gewicht der Nichtaldehyde wird von dem des angewandten Cassia-Oeles abgezogen, die Differenz ergiebt den Gehalt desselben an Zimmtaldehyd z. B.:

Angewandt 79,71 Proc. Oel.

1.	Wägung des Glases nach Verjagung des Aethers	147,55 Gm.
2.	,,	146,84 ,,
3.	,,	146,58 ,,
	Tara des Becherglases	128,34 ,,
	Demnach Nichtaldehyde im Oel	146,84 Gramm
	Abzüglich Tara	128,34 ,,
		= 18,50 Gramm

Nach Procenten berechnet 23,1 Procent.
100 — 23,1 = 76,9 Procent Zimmtaldehyd.

Bei genauer Befolgung dieser Vorschriften wird man bei zwei Controlbestimmungen meist nur Differenzen von wenigen Zehntel Procenten, selten bis 1 Procent erhalten, was für die Praxis, und nur für diese soll das besprochene Verfahren gelten, mehr als genügend ist.

Uebrigens bleiben wir bemüht, das Verfahren zu vereinfachen, um die Ausführung der Zimmtaldehydbestimmung auch Laien zu ermöglichen, was namentlich für die Hongkong-Kaufleute von grosser Wichtigkeit sein würde. — Das Verhalten des Zimmtaldehydes gegen schwefligsaure Alkalien ist bisher, unseres Wissens, noch nicht eingehend untersucht worden; desshalb erscheint es nothwendig, die bei Ausführung der vorstehenden Bestimmungsmethode in Betracht kommenden chemischen Vorgänge auch an dieser Stelle in aller Kürze mitzutheilen: Zunächst wird sämmtliches Zimmtaldehyd in Zimmtaldehydschwefligsaures Natron $C_6H_5 . CH = CHCOH . HNaSO_3$ übergeführt, dieses verwandelt sich unter Einwirkung der überschüssigen heissen Natriumbisulfitlösung vollständig in Hydrozimmtaldehydsulfosaures Natron $C_6H_5 . CH_2 . CH(SO_3Na) . COH$ und in dessen Doppelsalz mit saurem schwefligsauren Natron $C_6H_5 . CH_2 CH(SO_3Na) . CO H . H Na SO_3$. Die beiden letztgenannten Salze sind in Wasser leicht löslich und sehr beständig.

Die anderen Bestandtheile des Cassia-Oeles, einschliesslich etwaiger Verfälschungen (Harz, Petroleum, fettes Oel etc.) werden von dem benutzten Reagens nicht verändert, und können durch Ausschütteln mit Aether leicht vollständig von der wässrigen Lösung getrennt werden.

Fenchel-Oel. Wir erlauben uns über das Fenchel-Oel einige auf eigene Beobachtungen gegründete, wissenschaftliche Bemerkungen hinzuzufügen.

Von der Zusammensetzung des Fenchel-Oeles hatte man bisher nur sehr oberflächliche Kenntniss, die sich in der Hauptsache darauf beschränkte, dass es zum grössten Theil aus Anethol besteht. Eine Untersuchung der bei niedrigen Temperaturgraden siedenden Antheile zeigte, dass neben Säuren und Aldehyden, Rechts-Pinen in grosser Menge vorhanden ist. Die bei 180° C. siedende Fraction besteht aus Dipenten. Ausserdem wurde ein intensiv bitter, camphorartig schmeckender Körper mit Siedepunkt 190—192° C. aufgefunden, welcher im Verein mit Pinen und Dipenten den, dem Fenchel eigenthümlichen Geruch hervorbringt.

Die nähere Untersuchung dieses interessanten Körpers ist bereits von anderer Seite in Angriff genommen worden.

Kuro-moji-Oel. Nachdem wir mehrere Monate gänzlich ohne Vorrath waren, ist von diesem schnell zu grosser Beliebtheit gelangten Oele nun entlich eine grössere Zufuhr eingetroffen. Bei der Schwierigkeit der Beurtheilung, ob derartige Oele Erfolg haben, können die ersten Bezüge stets nur in mässigen Grenzen gehalten werden und es ist ein längerer Mangel bis zur Heranziehung neuer Zufuhren in den meisten Fällen nicht zu umgehen. Die Qualität der neuen Sendung fällt wiederum ausgezeichnet. Der Geruch erinnert an Linaloe-Oel, ist aber weit angenehmer und aromatischer.

Unsere Japan-Freunde schreiben, dass von dem Oel eventuell mehrere tausend Kilo mit Leichtigkeit zu beschaffen seien.

Ueber die Herkunft dieses Oeles erfahren wir weiter [2]), dass die Stammpflanze *Lindera sericea* Bl. den Laurineen angehört und nach der schwärzlichen Farbe der Rinde "*Kure-moji*" genannt wird, während andere mit Bezug auf die weissgraue Rinde "*Shiro moji*" heissen. Erstere ist weit verbreitet, zum Theil auch auf Yezo. Bei allen lagert um das weisse Mark ein grauweisses, seidenglänzendes, angenehm riechendes Holz, das auf dem Querschnitt feine Markstrahlen, deutliche Jahresringe und sehr feine Poren zeigt. Dieses Holz ist der Träger des ätherischen Oeles.

Mandel-Oel, bitteres. Mit der fortwährend steigenden Nachfrage für das reine Naturproduct, sind auch die Schwierigkeiten gewachsen, ein zuverlässiges Destillat, welches in keinerlei Berührung mit dem "künstlichen" Bittermandel-Oel gekommen ist, zu finden. Auf der Suche nach natürlichem Oel, wovon unsere eigene Production dem Bedarf nicht genügt, machen wir fortgesetzt die allertraurigsten Erfahrungen und in keinem Artikel ist das Publikum wohl ein gleich fortgesetztes Opfer absichtlicher und unabsichtlicher Täuschungen wie in diesem. In den meisten Fällen wird einfach künstliches Oel im Werthe von Mk. 5. — als natürliches zum Preise von Mk. 30—35 verkauft und selten findet man Mischungen beider Sorten im Handel. Fast täglich erhalten wir Muster zur Begutachtung und haben in unserer kolossalen Praxis auch nicht einen einzigen Fall zu verzeichnen, wo ein Oel, welches billiger als unsere Listennotirung offerirt wurde, die Probe gehalten hätte. Besonders warnen wir vor französischem Fabrikat, von welchem in den Preislagen von Fs. 30—40 viel nach Deutschland gekommen ist und welches ausnahmslos aus künstlichem Oel bestand.

Siedepunkt und specifisches Gewicht geben keinen Anhalt, sondern der Schwerpunkt der Verschiedenheit liegt darin, dass das künstliche Oel in Folge der Darstellung aus Benzylchlorid einen kleinen Gehalt von gechlorten Producten aufweist, welche nicht zu entfernen sind. Dieselben bieten einen absolut sicheren Anhalt für die Unterscheidung und Erkennung und hier hat die chemische Untersuchung einzusetzen. Wir verfahren dabei folgendermaassen:

In eine kleine Porzellanschale, welche in einer grösseren steht, wird ein fidibusartig zusammengefaltetes und mit dem zu untersuchenden Oel getränktes Stückchen Filtrirpapier gebracht und angezündet. Dann wird schnell ein bereit gehaltenes, etwa zwei Liter fassendes, innen mit destillirtem Wasser befeuchtetes Becherglas darübergestürzt. Die Verbrennungsgase schlagen sich an den feuchten Wänden des Becherglases nieder und werden mit wenig destillirtem Wasser auf ein Filter gespült. Das Filtrat darf nach Zusatz von Silbernitrallösung keine Trübung, noch viel weniger aber einen Niederschlag von Chlorsilber geben. Aechtes d. h. auf natürlichem Wege aus Mandeln oder Pfirsichkernen destillirtes Oel, giebt niemals eine Chlorreaction.

Diese Prüfungsmethode hat sich als untrüglich erwiesen. Der absoluten Sicherheit wegen machen wir bei jeder Begutachtung auch noch die Gegenprobe mit unserem reinem Destillat.

Bei einiger Uebung lässt sich aus der Stärke der Reaction auch beurtheilen, ob das betreffende Oel reines Kunstproduct oder ein Gemisch ist.

Das Kunstproduct, dem allein die leidige Demoralisirung des Artikels zuzuschreiben ist, kommt fast ausschliesslich blausäurefrei in den Handel. Nur eine Pariser Firma, die dasselbe bereits im Jahre 1870 in den Handel brachte, leitete die Blausäure, den damaligen Anforderungen nachkommend, besonders ein und während mehrerer Jahre blieb die eigentliche Herkunft dieses Productes vollständig verborgen.

Obwohl somit bei dem Kunstproduct die Wahrscheinlichkeit eines Blausäuregehaltes sehr gering ist, so erscheint es doch praktisch, hier gleichzeitig die übliche Prüfungsmethode von Bittermandel-Oel auf Blausäure anzuführen:

10—15 Tropfen des zu untersuchenden Oels werden mit 2—3 Tropfen starker Natronlauge von 30% geschüttelt. Alsdann fügt man einige Tropfen oxydhaltige Eisenvitriollösung hinzu, schüttelt nochmals kräftig um und säuert die Flüssigkeit mit verdünnter Salzsäure an. Nach erfolgter Lösung des Eisenoxydoxydulniederschlages tritt bei Gegenwart von Blausäure der charakteristische blaue Niederschlag (Berlinerblau) auf.

Diese Probe ist so genau, dass man mittelst derselben die geringsten Spuren von Blausäure nachweisen kann:

Rosen-Oel, türkisches. Das von uns allein dargestellte und unter Garantie verkaufte stearoptenfreie Rosen-Oel findet in immer weiteren Kreisen Eingang, und ein bedeutender Theil unseres Umsatzes in Rosen-Oel, wird

---

[1]) Die Art und Weise der Verjagung des Aethers ist von grossem Einfluss auf die Genauigkeit des Resultates, die Nichtaldehyde sind zwar schwer flüchtig, aber sie sind flüchtig, man muss desshalb den Aether schnell abkochen und darf auch das Becherglas nicht länger im Bade stehsn lassen, als zur Verdunstung des Aethers nöthig ist.

[2]) Rein, Japan, nach Reisen und Studien II, 292.

jetzt in dieser Form von uns abgeliefert. Die Ausscheidung des Stearoptens geschieht mit allen Vortheilen und Vorsichtsmaassregeln der grossen Praxis und es ist namentlich jede Anwendung von Wärme oder chemischer Körper vollständig ausgeschlossen. Der Ausscheidungsprozess ist ein rein mechanischer. Bei Vergleichung der Preise des gewöhnlichen Rosen-Oeles mit denen der stearoptenfreien Waare, darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die letztere um 15 Procent ausgiebiger ist, da das Stearopten ein vollständig geruchloser und für den Consumenten gänzlich werthloser Körper ist.

Sternanis-Oel. Das Dunkel, welches seither über der Herkunft dieses wichtigen Handelsartikels schwebte, ist in jüngster Zeit vollständig gelichtet worden. Eine französische Firma Bourgouin-Meiffre in Hanoï (Tonkin), machte in einem Circular vom Oktober vor. J. Mittheilung darüber, dass das im Handel befindliche Sternanis-Oel, nicht wie bisher irrthümlich angenommen wurde, in China, sondern ausschliesslich in der französischen Colonie Tonkin (Provinz Langson) erzeugt werde.

Nach einem von Dr. Blondel in Paris veröffentlichten Elaborat, soll der Sternanis-Baum nicht in den chinesischen Provinzen Yunnan, Quang-si und Fo-Kien, sondern in der Provinz Langson, welche bekanntlich durch Eroberung in französischen Besitz übergegangen ist, heimisch sein. Die Producenten von Sternanis und Sternanis-Oel sind daher unter französischer Controle und wie es scheint verpflichtet, alles producirte Oel an die obengenannte Firma zu verkaufen.

Bestätigen sich die etwas auffallenden Angaben über eine derartige Localisirung der Sternanis-Industrie, dann werden auch die chinesischen Häfen Macao und Hongkong ihre seitherige Bedeutung für den Artikel gänzlich verlieren, denn die Verschiffungen von Hanoï (Tonkin) nehmen naturgemäss ihren Weg direct via Hayphong und Marseille.

Wachholderbeer-Oel. Als wissenschaftlich neu erwähnen wir hier, dass der eigenthümliche Wachholder-Geruch des Oeles durch eine bei über 180° C. siedende Substanz bedingt wird, welche wahrscheinlich als Essigester irgend eines, den Terpenen nahestehenden Körpers in dem Oele vorhanden ist. Die bei höheren Temperaturgraden siedenden Antheile des Wachholderbeer-Oeles bestehen aus dem Sesquiterpen, welches mit Salzsäure das bekannte, bei 118° C. schmelzende Sesquiterpenchlorhydrat liefert.

Wintergreen-Oel. Wie erinnerlich, war das von uns in grossem Maassstabe dargestellte künstliche Wintergreen-Oel von Seiten der Herren Trimble und Schroeter, zum Gegenstand einer Verdächtigung gemacht worden. Wir haben denselben in deutlichster Weise erklärt, [1]) dass unser Product keine Spur von Benzoesäure enthält und hofften, sie würden sich nun über die Herkunft des von ihnen untersuchten Oeles bestimmter aussprechen, namentlich nachdem auch Professor Dr. Power in Madison in einer eingehenden Arbeit (Pharm. Rundschau VII. 12. S. 283) die genannten Verfasser in höchst gediegener Weise widerlegt hatte.

Anstatt nun mit dem Namen ihres Lieferanten offen hervorzutreten, bemerken dieselben, dass sie sich das untersuchte Muster im "offenen Markte" (open market) verschafft haben, also nach kaufmännischen Begriffen im Zwischenhandel, als Gegensatz zu einer bestimmten, verantwortlichen Bezugsquelle. Obgleich es somit einer Entgegnung kaum bedarf, so müssen wir doch der Ueberzeugung Ausdruck geben, dass die Herren Trimble und Schroeter bei ihrer Untersuchung ein reines synthetisches Wintergreen-Oel in Händen gehabt haben, ja nach den weiteren Angaben der Genannten, die inzwischen auch von Prof. Power [2]) die gebührende Zurückweisung erfahren haben, ist diese Annahme für uns nunmehr fast zur Gewissheit geworden. Da wir es, nach hiesigen Begriffen von Wissenschaft, für eine Unmöglichkeit halten mussten, dass zwei Chemiker, unter denen einer sogar Professor am Philad. College Pharmacy ist, Salicylsäure von Benzoesäure nicht zu unterscheiden im Stande wären, so glaubten wir die "Erklärung" der Herren Trimble und Schroeter [3]), das von ihnen untersuchte Oel habe aus Methylsalicylat, Aethylsalicylat und Aethylbenzoat bestanden, nicht ohne Weiteres von der Hand weisen zu dürfen. Obwohl eine Verfälschung von Wintergreen-Oel im Werthe von ca. $1.70 per Pfd. mit Aethylsalicylat und Aethylbenzoat dem Fälscher kaum Rechnung lassen könnte und schon aus diesem Grunde im höchsten Grade unwahrscheinlich ist, so unterliessen wir dennoch nicht, die Möglichkeit einer solchen Verfälschung auf experimentellem Wege zu prüfen, d. h. zu versuchen, ob überhaupt durch geschickte Zusammenstellung dieser Körper eine Mischung erzielt werden könnte, welche dieselben physikalischen Eigenschaften, wie das von Trimble und Schroeter untersuchte Oel zeigte. Aus nachfolgenden von uns zusammengestellten specifischen Gewichten und Siedepunkten der in Betracht kommenden Substanzen ist ohne Weiteres ersichtlich, dass aus denselben sich eine derartige Mischung nicht zusammenstellen lässt:

	Spec. Gew. bei 15° C.	Siedepunkt:
Wintergreen-Oel, synthetisch	1,1870 [3])	219—221 [1])
Methylbenzoat	1,0950	197,5—199,5 [1])
Aethylbenzoat	2,0550	211,5—212,5 [1])
Aethylsalicylat [2])	1,1345	231—232,5 [1])
Wintergreen-Oel (Trimble u. Schroeter)	1,1833	217°

Ausserdem stellten wir durch genaue Versuche fest, dass sich Benzoesäure in irgend beträchtlichen Mengen im Methylsalicylat nicht auflöst.

Da also die Benzoesäure weder als solche, noch in Form von Aethyl- oder Methylbenzoat in dem fraglichen Oele enthalten gewesen sein kann, so wäre nach den Resultaten der Herren Trimble und Schroeter nur noch die Annahme möglich, dass eine "geheimnissvolle Substanz" existire, welche in ihren Eigenschaften dem Methylsalicylat vollständig gleicht, die jedoch beim Verseifen Benzoesäure liefert. Wir, sowie wohl die gesammte wissenschaftliche Welt, würden an der Existenz eines solchen Körpers das grösste Interesse nehmen, und es kann daher mit Spannung den weiteren Mittheilungen der Herren Trimble und Schroeter über ihre epochemachende Entdeckung entgegengesehen werden!

Unser Fabrikat hat neuerdings eine sehr bedeutende und wichtige Vervollkommnung erfahren. Nach den Untersuchungen von B. Fischer enthält die Salicylsäure des Handels, wie sie bisher auch zu medicinischen Zwecken benutzt wurde, 0,5—1,0 Procent Kresotinsäuren. Obwohl diese geringe Verunreinigung kaum in Betracht kommen kann, so verarbeiten wir doch seit November v. J. nur noch solche Salicylsäure, die absolut frei von Kresotinsäure ist und liefern somit ein synthetisches Wintergreen-Oel, welches den höchsten medicinischen Anforderungen entspricht, auch nach dem Urtheil jedes Unbefangenen wohl unbedingt den Vorzug vor den im Handel kaum noch rein anzutreffenden Destillaten von *Betula lenta* und *Gaultheria procumbens* verdient. Prof. Power hat in der obencitirten Arbeit den Nachweis geliefert, dass selbst ein vom Erzeuger direct bezogenes, natürliches Birken-Oel mit Petroleum verfälscht war.

Neuigkeiten.

Buchentheer-Oel. Dieses Oel ist in neuerer Zeit in der Therapie der Lungenkrankheiten sehr in Aufnahme gekommen und zwar verwendet man zu dem Zwecke allgemein das von 80—250° C. siedende Product mit specifischem Gewicht von 0,980. Die Hauptmenge desselben geht zwischen 150—250° C. über und besteht zu etwa einem Drittel bis zur Hälfte aus Phenolen.

Das schwere Oel, specifisches Gewicht 1,053, ist möglicherweise ebenfalls praktisch verwendbar. Bei der Destillation geht es zwischen 220 und 300° C. über. Die Menge der in demselben enthaltenen Phenole beträgt etwa 66 Procent.

Oel der Rinde von Prunus virginiana. Die wilde Kirsche, ein in Nordamerika heimischer Waldbaum, liefert eine Rinde, welche in den Vereinigten Staaten officinell ist. Bei dem Anrühren der gepulverten Rinde mit warmem Wasser bildet sich ein flüchtiges Oel, welches dem Oel der bitteren Mandeln gleicht, grösstentheils aus Benzaldehyd besteht und stark blausäurehaltig ist. Wir erhielten von 79 Kilo wilder Kirschrinde 165 Gramm Oel mit einem spec. Gewicht von 1,050 bei 15° C.

Camphor. Der Verbrauch dieses wichtigen Handelsartikels ist in so kolossalen Proportionen gestiegen, dass die Production mit demselben kaum noch Schritt halten kann. Unter solchen Umständen darf auch die ununterbrochene Steigerung der Preise nicht überraschen, denn alles was in Japan in den

---

[1]) Thermometer ganz im Dampf.

[2]) In den Lehrbüchern findet sich das spec. Gewicht des Aethylsalicylates mit 1,1843 verzeichnet. Diese Angabe beruht auf einem Irrthum, wovon wir uns durch angestellte Versuche überzeugten.

[3]) Das spec. Gewicht bezieht sich auf vollständig entwässertes Oel. Das Oel des Handels, welches bekanntlich mit Wasserdampf destillirt wird, enthält meist geringe Mengen Wasser, welche Schwankungen um einige Stellen in der dritten Decimale hervorrufen.

---

[1]) PHARMACEUTISCHE RUNDSCHAU 1889, S. 272.

[2]) PHARMACEUTISCHE RUNDSCHAU 1889, 289; 1890, 38.

[3]) American Journal of Pharmacy 1890, Bd. 20, 9.

Markt gebracht wird, findet sofort Nehmer. Dass die Japanesen bei so günstigen Conjuncturen die Camphor-Bereitung nach Möglichkeit forciren, kann denselben nicht verdacht werden, allein wie man hört, artet die Ueberhastung bereits in eine Art Raubbau aus und man hegt ernstliche Besorgniss, dass der Camphorbaum an vielen Stellen gänzlich ausgerottet werden wird. Wunderbar ist es, dass man, bei der vorhandenen Sucht nach neuen Culturen, bisher noch nirgends auf die Anpflanzung des Camphor-Baumes verfallen ist. Nach Rein (Japan, nach Reisen u. Studien) würde derselbe in Ober- und Mittel-Italien, auch an der Riviera sehr gut fortkommen und wahrscheinlich in vielen tropischen und subtropischen Ländern ausgezeichnet gedeihen.

Ueber die bedeutende Steigerung von Production und Export giebt die nachfolgende Statistik interessanten Aufschluss:

Total-Camphor-Export von Japan in den Jahren 1880—1889.

1880	20,220 Piculs	=	1,223,310 Kilo
1881	21,344 "	=	1,291,312 "
1882	31,610 "	=	1,912,405 "
1883	35,660 "	=	2,157,430 "
1884	20,090 "	=	1,808,950 "
1885	22,207 "	=	1,331,424 "
1886	34,195 "	=	2,114,596 "
1887	48,164 "	=	2,913,922 "
1888	28,394 "	=	1,717,837 "
1889	41,115 "	=	2,487,458 "

Eucalyptol (Cineol). Das reine Präparat, welches jetzt in der Medicin allgemein bevorzugt wird, charakterisirt sich bekanntlich durch ein spec. Gewicht von 0,930, durch einen constanten Siedepunkt von 176 -177° C. und durch seine vollständige optische Inactivität. Es erstarrt in Kältemischung in langen farblosen Nadeln. Nicht alle im Handel befindlichen mit dem Namen Eucalyptol bezeichneten Producte entsprechen diesen Anforderungen. So z. B. ein von Australien empfohlenes Eucalyptol, mit dem spec. Gew. von 0,920 bei 10° C., Siedepunkt 175—178° C. Ein solches ist natürlich wesentlich billiger zu liefern, kann aber dann ebensogut durch gutes rectificirtes Eucalyptus-Oel ersetzt werden, von dem es sich nicht wesentlich unterscheidet. Solches für Inhalationen zu verwenden, dürfte indess nicht rathsam sein, da die darin enthaltenen, leichtsiedenden Antheile einen starken Reiz auf die Athmungswerkzeuge ausüben.

Den vielen pharmaceutischen Präparaten, welche die Eucalyptol-Periode gezeitigt hat, haben sich neuerdings auch „Eucalyptol-Bonbons" zugesellt.

Moschus. Die Meinungen über die Brauchbarkeit des künstlichen Moschus[1]) können bei der Kürze der Existenz dieses Präparates jetzt noch nicht hinreichend geklärt sein und man wird vor Abgabe eines endgiltigen Urtheils weitere Erfahrungen abwarten müssen. Allein soviel steht fest, dass das Parfüm des Productes von demjenigen der natürlichen feinen Moschus-Sorten sehr verschieden ist und dass ihm auch die gerühmte Ausgiebigkeit nicht innewohnt. Damit soll nicht gesagt sein, dass der künstliche Moschus ohne Weiteres zu verwerfen sei. Im Gegentheil, wir halten ihn für ein beachtenswerthes Product, allein die Eigenschaften, den ächten Moschus zu verdrängen oder zu entwerthen, besitzt er nicht und für feine Extraits wird er schwerlich Eingang in der Parfümerie finden. Dagegen steht ihm bei billigem Preis ein weites Feld der Verwendung für Seifen und gewöhnlichere Odeurs offen und die Parfümerie wird immerhin aus diesem Product beträchtlichen Nutzen ziehen können.

Der künstliche Moschus bildet ein amorphes weisses, mit der Zeit gelb werdendes Pulver. Er löst sich leicht in hochgrädigem Alkohol, während er aus niedergrädigen Lösungen bei kühler Temperatur wieder auskrystallisirt. Der Geruch tritt merklich durch Zusatz von etwa 10 Tropfen Ammoniak auf 1 Kilo einprocentiger Lösung hervor.

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

Mai	7.	*Convention für die siebente Revision der Pharmakapöe* in Washington.
"	20.—23.	*Americ. Medical Association* in Nashville, Tenn.
Aug.	7.	*Internationale Medicinische Congress in Berlin.*
"	19.—26.	*American Association for the Advancement of Science* in Indianapolis.
"	26.—27.	*Deutscher Apothekerverein* in Rostock.
Sept.	8.—12.	*Americ. Pharmaceutical Association* in Old Point Comfort, Va.

[1]) Rundschau, 1890, S. 51.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

		Verein des Staates:
Mai	1.	Delaware in Wilmington.
"	13.	Texas in San Antonio.
"	13.	Alabama in Tuscaloosa.
"	13.	Nebraska in Omaha.
"	15.	Georgia in Macon.
"	20.	Kansas in Topeka.
"	20.	New Jersey in Jersey City.
"	21.	Kentucky in Richmond.
"	21.	Tennesse in Nashville.
Juni	3.	Missouri in Excelsior Springs.
"	10.	Pennsylvania in York.
"	10.	Ohio in Toledo.
"	10.	Indiana in Lake Maxinkenkee.
"	10.	Minnesota in Minneapolis.
Juni	17.	New York in Auburn.
"	?	Massachusetts in Haverhill.
"	?	Arkansas in Pine Bluff.
Juli	8.	Nord Carolina in Morehead City.
Aug.	5.	Nord Dakota in Fargo.
"	12.	Wisconsin in Appleton.
"	13.	Illinois in Kankakee.
"	19.	Süd Dakota in Watertown.
Sept.	9.	New Hampshire in Weirs.
"	16.	Michigah in Saginaw.

In Memoriam.

Dr. Carl Jacob Löwig, Professor der Chemie an der Universität Breslau, ist dort am 27. März im Alter von 87 Jahren gestorben. Derselbe war am 17. März 1803 in Kreuznach geboren, erhielt seine Schulbildung dort und in Rastatt, erlernte von 1818—1822 in Kreuznach die Pharmacie und konditionirte als Apothekergehülfe in Stuttgart, Zürich und Basel. Löwig studirte dann in Heidelberg, übernahm im Jahre 1829 die Verwaltung der Apotheke in Kreuznach, verliess aber bald die Pharmacie, promovirte 1830 in Heidelberg und ging zu weiterem Studium bei E. Mitscherlich und Heinrich Rose nach Berlin. Im Herbste 1830 habilitirte er sich für Chemie und Pharmacie in Heidelberg, ging 1833 als Professor der Chemie nach Zürich, und 1853, als Nachfolger Bunsen's, nach Breslau, wo er nahezu 37 Jahre bis zu seinem Tode gewirkt hat.

Als akademischer Lehrer, und namentlich auch für die pharmaceutische Chemie, hat Löwig in seiner langen Berufsthätigkeit segensreich gewirkt; er bildete im Verein mit Goeppert und Duflos den Ruhm der Breslauer Universität für das pharmaceutische Studium.

Die Leistungen und die zahlreichen Arbeiten Löwig's können in dem engen Rahmen einer Monatsschrift nur in fragmentarischer Kürze berührt werden. Seine ersten veröffentlichten Arbeiten galten den Kreuznacher Salinenwässern und vor allen dem Brom, welches 1826 von Balard isolirt worden war. Dieselben waren: "Darstellung des Broms" (1827); "Ueber den Gehalt der Kreuznacher Mutterlauge an Brom" (1828); "Das Brom und seine chemischen Verhältnisse" (1829). Weitere und folgereiche Arbeiten galten den metall-organischen Verbindungen, der Untersuchung von Mineralquellen, den Thonerdeverbindungen und der organischen Chemie. Von seinen Gelegenheitsschriften und Lehrbüchern haben Löwig's Ruhm vor allem begründet: "Lehrbuch der Chemie" (1832), "Chemie der organischen Verbindungen", 2 Bd. (1837 und 1847); "Repertorium für organische Chemie" (3 Jahrgänge, 1841 -1843); "Grundriss der organischen Chemie" (1852); "F. B. Richter, der Entdecker der chemischen Proportionen" (1874). Seine letzte grössere Gelegenheitsschrift war: "Arsenikvergiftung und Mumifikation" (1877) (Rundschau, Band 5, S. 11). Löwig's "Chemie der organischen Verbindungen" war für längere Zeit das hervorragendste Werk seiner Art und ist erst durch die späteren Werke von Gmelin-Kraut, von Kekulé und in neuerer Zeit von Beilstein ersetzt worden.

Wie Chevreul für Frankreich, so war Löwig seither der Nestor der deutschen Chemiker; mit dem Tode desselben hat die Chemie einen der ruhmreichsten Vertreter der historisch denkwürdigen und ereignissreichen Uebergangsepoche der Radikal- und Typentheorie zur modernen Valenz- und Strukturlehre verloren.

Kleinere Mittheilungen.

Amerikanische Doctor-Diplome. Die besseren medicinischen Fachblätter und grösseren Tageszeitungen diskutiren zur Zeit den als berechtigt anerkannten Schritt des Senats der Universität Berlin, welcher kürzlich die nachahmungswerthe Entscheidung getroffen hat, Diplome der Medical Colleges der Verein. Staaten nicht mehr als Immatriculations-Beleg anzuerkennen, und zwar, weil es im Auslande unthunlich sei, bei der maasslosen Zahl der amerikanischen Doctorfabriken einen zutreffenden Unterschied zwischen guten, schlechten und Humbugschulen zu machen.

Als eins von viel Beispielen, wie die grössere Tagespresse über diese Angelegenheit urtheilt, fügen wir folgenden Auszug aus einem editoriellen Artikel des *New York Herald* an:

"What ignorance and incompetency have done for the medical profession in America some public events have recently disclosed. The announcement has been made that the Universities in Germany, the world's centre of the highest medical education, have decided not any more to accept the diplomas of the medical colleges of the United States, because these diplomas can be commanded by persons whose want of knowledge, fitness and culture is so great that they are utterly unqualified for the trusts of the healing art. This disclosure coincides with the endeavor of representatives of American medical colleges, an endeavor put forth in the legislature at Albany, to perpetuate the conditions favorable to illiteracy and incompetency in medicine and to negative the efforts of the State to increase the standard of entrance into the profession. The above stated news from Europe was mortifying enough. The news from Albany fully justifies the attitude of the German Universities toward the medical schools of America, and is even more mortifying still."

Dr. Alexander Tschirch, bisher Privat-Docent der Botanik an der Universität Berlin und an der Berliner landwirthschaftlichen Hochschule, ist als Nachfolger des kürzlich verstorbenen Prof. Perrenoud (RUNDSCHAU, 1890. S. 50) zum Professor der Botanik und Pharmakognosie an die Universität Bern berufen worden. Dr. Tschirch war ursprünglich Apotheker, hat in Bern das schweizerische Staatsexamen gemacht, sich dann dem Studium der Botanik zugewandt und im Jahre 1884 in Berlin als Privatdocent habilitirt. Derselbe war dort nicht nur als tüchtiger Lehrer und Forscher geschätzt, sondern ist neuerdings, unter anderem, durch seine Untersuchungen über Chlorophyll und durch die mit Prof. Dr. Flückiger gemeinsam bearbeitete zweite Ausgabe von dessen "*Grundlagen der Pharmakognosie,*" sowie durch sein im Jahre 1889 erschienenes Handbuch der "*Angewandten Pflanzenanatomie*" wohl b kannt. Derselbe hat im vorigen Jahre im Auftrage der Preussischen Regierung eine botanische Forschungsreise nach den Sundainseln gemacht. Kurze Berichte derselben mit besonderer Rücksicht auf dortige pharmaceutische Zustände erschienen kürzlich in der Berliner *Pharmac. Zeitung* und sind zum Theil auch von einzelnen hiesigen Fachblättern im Auszuge mitgetheilt worden. Hoffentlich wird die Berner Professur nur ein Uebergangsstadium zur baldigen Rückkehr des tüchtigen und geistvollen Gelehrten zu höherer Stellung im engeren Vaterlande sein.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Friedrich Vieweg & Sohn — Braunschweig. Ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie, bearbeitet von Dr. Ernst Schmidt, Prof. der pharmaceutischen Chemie und Direktor des pharmac.-chemischen Instituts der Universität Marburg. 2. vermehrte Auflage. 2. Band. Dritte (Schluss-) Abtheilung. S. 977—1555. 1889—1890. $4.50.

—— Die Chemie des Steinkohlentheers, mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Von Dr. Gustav Schultz. 2. vollständig umgearbeitete Auflage. 2. Band: Die Farbstoffe. Mit zahlr. Holzschnitten. 7. (Schluss-) Lieferung. 1890.

Carl Gerold's Sohn — Wien. Commentar zur siebenten Ausgabe der österreichischen Pharmakopöe. Bearbeitet von den Professoren Dr. Fr. C. Schneider und Dr. Aug. Vogl. 2. durchgesehene Auflage. 1 Bd. Gr.-Oct., 281 S. $3.00. 1890.

Julius Springer — Berlin. Neues Pharmaceutisches Manual. Von Eugen Dieterich. Dritte vermehrte Auflage Geb. $3.60.

—— Illustrirte Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. Mit einer Einführung in die Botanik. Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachbotanikern. Herausgegeben von Dr. H. Potonié. Mit einem Anhange: Die medizinisch-pharmaceutischen Pflanzen des Gebiets, bearbeitet vom Oberstabsapotheker Dr. W. Lenz. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. 1 Oct. Bd., 606 S. mit 598 Abbildungen. 1890. $2.20.

—— Elemente der Botanik. Von Dr. H. Potonié. Zweite Ausgabe. 1 Oct. Bd., 332 S. mit 539 Textfiguren. 1890. $1.10.

Urban & Schwarzenberg — Wien. Lehrbuch der Arzneimittellehre. Mit gleichzeitiger Berücksichtigung der österreichischen und deutschen Pharmakopöe. Bearbeitet von Dr. W. Bernatzik, Prof. der Arzneimittellehre, und Dr. A. E. Vogl, Prof. der Pharmakologie und Pharmakognosie, beide an der Universität Wien. 2. vermehrte und umgearbeitete Auflage. 1. Hälfte. Seite 1—400. 1890.

A. Hartleben's Verlag — Wien. Die Tintenfabrikation, einschliesslich der Herstellung der Hektographirtinten, Stifttinten, Stempeldruckfarben und des Waschblaus, etc. Nach eigenen Erfahrungen dargestellt von Sigmund Lehner, Chemiker und Fabrikant. 4. vermehrte und verbesserte Auflage. Mit Abbildungen. 1 Bd., 270 S. 1890. $1.10.

Verfasser — *Uses, Tests for Purity and Preparation of Chemical Reagents* employed in Qualitative, Quantitative, Volumetric, Docimastic, Microscopic and Petrographic Analysis, with a chapter on the use of the Spectroscope. By Dr. Chs. O. Curtman, Prof of Chemistry, and Director of the Chemical Laboratory in the Missouri Med. College. 8vo Vol. pp. 256. Cloth, $1.75.

John B. Alden — New York. *Alden's Manifold Cyclopedia of Knowledge and Language.* With illustrations. Vol. 16. pp. 632. Galvanized Iron—Gog and Magog.

Jahresbericht der vereinigten Fabriken chemisch-pharmac. Producte. Zimmer & Co. in Frankfurt a. M. Pamph. 88 S. 1890.

Gehe & Co. — Dresden. Handelsbericht, April 1890. Pamphl. 72 S.

Schimmel & Co., (Fritzsche Broth.) — Leipzig. Bericht, April 1890. Pamphl. 56 S.

Eugen Dieterich — Helfenberg b. Dresden. Geschäftsbericht und Preisliste. April 1890. Pamphl. 37 S.

Verfasser — Wien. Pharmaceutische Reisebilder aus dem Oriente. Von A. Bretowski und H. Lafite. Sonderabdruck aus der Pharmac. Post. Pamph. 56 S. Wien, 1890.

The coming age of State Universities. An address delivered on the 21st Anniversary of the University of Nebraska, Febr. 15, 1890. By Dr. T. C. Chamberlin, Pres. Univers. of Wisconsin. Pamphl. pp. 22.

Prof. Dr. Jas. L. Howe — Louisville, Ky. *Report of the Committee on Spelling and Pronunciation of chemical terms,* presented at the Toronto meeting of the Amer. Assoc. Adv. of Science, August 1889.

Twelfth Annual Report of the State Board of Health of Wisconsin for the year 1888. 1 Vol. pp. 302. Madison 1889.

University of Cincinnati. *Programme of the Academic Department.* Pamphl. pp. 77. 1890.

Lehrbuch der Arzneimittellehre. Mit gleichmässiger Berücksichtigung der österreichischen und deutschen Pharmakopöe. Bearbeitet von Dr. W. Bernatzik, Prof. der Arzneimittellehre, und Dr. A. E. Vogl, Prof. der Pharmakologie und Pharmakognosie, beide an der Universität Wien. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. 1. Hälfte, S. 1—400. Verlag von Urban & Schwarzenberg in Wien. 1890.

Die zweite Auflage dieses Lehrbuches der Arzneimittellehre wird von der medizinischen Welt nur mit Beifall begrüsst werden. Es steht als Lehrbuch seiner Vollständigkeit und der praktischen Anordnung des reichen Materials wegen vielleicht einzig in seiner Art da, ein Resultat deutschen Fleisses und deutscher Gründlichkeit. Besondere Berücksichtigung findet

in demselben die neue österreichische (edit VII, 1890) Pharmakopöe. Es ist eine erwünschte Ergänzung zu Nothnagel und Rossbach's trefflichem Werke und wird seinen dauernden Platz finden auf dem Studiertische der ärztlichen Jugend sowohl als des erfahrenen praktischen Mediziners und Apothekers, sowie des Lehrers in diesen Fächern.

Die Ausstattung ist gut und die Uebersichtlichkeit des Inhaltes der einzelnen Artikel unterstützt durch Veränderungen im Druck. Das Einzige in Betreff dessen man mit den Verfassern rechten möchte, ist die Sprache, die oft recht schwerfällige Ausdrucksweise, die vielen verdeutschten Fremdwörter, welche gebraucht werden, wo unsere deutsche Sprache die bezeichnenderen Worte besitzt, wie z. B., um eins zu erwähnen, die durchgängige Anwendung von intern, extern für das viel hübscher klingende, innerlich, äusserlich u. s. w.

Dr. THEODOR DEECKE, Utica.

Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten herausgegeben von Prof. Dr. E. Geissler, Redacteur der Pharm. Centralhalle und Dr. Jos Möller, Prof. an der Univers. Innsbruck. Mit zahlreichen Holzschnitten. Band 8, Gr. Oct. 716 Seifen (Pepsin—Salpeterplantagen). Verlag von Urban & Schwarzenberg in Wien und Leipzig 1890.

Nach der ersten Anlage war der Umfang dieses grossen Werkes auf 8 Bände veranschlagt; die Masse des Materials und die Gründlichkeit, mit welcher die Mehrzahl der wichtigeren Sachen bearbeitet worden ist, hat indessen eine Erweiterung der Encyclopädie auf wahrscheinlich 10 Bände nothwendig gemacht. Niemand, der das Buch besitzt oder sich noch anschafft, wird dies bedauern, denn unsere Fachliteratur hat kein analoges Werk, welches das gesammte Wissensmaterial der Pharmacie in so übersichtlicher, so schnell habhafter Form und Gruppirung und meistens auch in so umfassender und doch bündiger Weise zum Gebrauche für die Praxis darbietet.

Wir haben in früheren, kurzen Besprechungen unsern Lesern die Vorzüge und den hohen praktischen Werth der Real-Encyclopädie wiederholt nahe gelegt und halten es in deren Interesse der Wiederholung für werth, jedem deutschlesenden Pharmaceuten und Drogisten, welcher seine Bibliothek durch ein, das gesammte Wissensgebiet der Pharmacie darstellendes Collectivwerk completiren will, dieses Werk als das umfassendste nochmals zu empfehlen. Mag der Gesammtpreis desselben anscheinend auch ein beträchtlicher sein, so ist dabei wohl zu berücksichtigen, dass die Encyclopädie für den Praktiker eine Fachbibliothek repräsentirt, und von diesem Gesichtspunkte aus, sowie hinsichtlich ihres Werthes und Nutzens ein verhältnissmässig billiges Werk ist, dessen Anschaffung sich in jedem Geschäfte wohl bezahlt machen wird.

Der vorliegende achte Band geht von *Pepsin* bis *Salpeter* und alles hinsichtlich der früheren Bände gesagte Günstige gilt auch in vollem Maasse von diesem. Die Zahl grösserer und gründlicher Monographieen in demselben ist wieder eine bedeutende und die Namen der Autoren bürgen in jedem Falle für die Trefflichkeit der Bearbeitung. Zu den vorzüglichsten grösseren Arbeiten zählen: Pharmacie und Pharmakopöe von G. Vulpius, Pharmakognosie und Pharmakologie von Th. Husemann, Periodisches System von Ganswind, Pflanzenkrankheiten von Sydow, Platin und dessen Verbindungen von Ganswind, Quecksilber und dessen Verbindungen von Thoms etc.

Bei manchen Gegenständen bekunden die Verfasser eine unzulängliche Kenntniss oder Berücksichtigung der amerikanischen Literatur, So z. B. sind unter Anderen die Arbeiten Carl Mohr's (RUNDSCHAU Bd. 2, S. 1) über Perezias, J. U. Lloyd's, über Concentrationen (RUNDSCHAU Bd. 5, S. 105), amerikanische Pressen, Squibb's Quetschhahn, amerikanische Kautschuck-Pflaster (RUNDSCHAU Bd. 5, S. 254) etc. unberücksichtigt geblieben. Ausser der von B. Hirsch im Band 4, S. 152—156 gegebenen Beschreibung der Percolation ist im 8. Bande, S. 11—14 noch ein Fragment über denselben Gegenstand zum Zwecke der Beschreibung eines Percolators eingestellt, während andere neue Arbeiten über Percolation, so die von L. Diehl (RUNDSCHAU Bd. 7, S. 25) wenn auch erwähnt, so doch unberücksichtigt geblieben sind. Derartige einzelne Nichtberücksichtigung amerikanischer Arbeiten, Veröffentlichungen und mancher hier gangbaren Drogen und Apparate liessen sich im Weiteren anführen; dieselben beeinträchtigen den Werth des Werkes indessen keineswegs, hätten aber vermieden werden können.

Die Real-Encyclopädie hat auch hier in den gebildeteren Fachkreisen Verbreitung und volle Werthschätzung gefunden; diese werden mit der voraussichtlich in diesem Jahre stattfindenden Vollendung des Werkes sich stetig steigern. Das Ganze wird alsdann das vorzüglichste Nachschlage- und Belehrungsbuch für die Praxis der Pharmacie sein. Durch das alphabetische Arrangement des gesammten Materials und den steten Hinweis auf verwandte Artikel ist das Auffinden alles Gesuchten und damit der Gebrauch des umfangreichen Werkes wesentlich erleichtert. Die Ausstattung ist eine vortreffliche. Fr. H.

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten, von Dr. A. Engler, Prof. der Botanik und Direktor des botan. Gartens in Berlin, und K. Prantl, Prof. der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Breslau. Gr. Oct. Mit zahlreichen Abbildungen. Lief. 33—38. Verlag von Wilh. Engelmann in Leipzig. 1889 Preis pro Lief. 60 Cents.

Die vorliegenden sechs Lieferungen dieses vorzüglichen Werkes enthalten die Aizoaceae, Portulaceae, Caryophyllaceae, Cucurbitaceae, Campanulaceae, Olacaceae, Balanophoraceae, Aristolochiaceae, Rafflesiaceae, Hydnoraceae, Goodeniaceae, Candolleaceae, Acrasieae, Phytomyxinae, Myxogasteres, Clethraceae, Piraloceae, Lennoaceae, Ericaceae, Epacridaceae, Diapansiaceae und Myrsinaceae.

Nach dem früher wiederholt über dieses Werk Gesagten sind dessen Bedeutung und Werth unseren Lesern wohl bekannt und steht nur zu hoffen und zu wünschen, dass recht Viele dasselbe durch Anschaffung aus eigner Anschauung kennen mögen. Das mit ganz vorzüglichen Abbildungen ausgestattete Werk ist auf dem Gebiete der Botanik eine weitgehende und umfassende Bereicherung jeder privaten oder öffentlichen Bibliothek. Fr. H.

Die Chemie des Steinkohlentheers mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Vsn Dr. Gustav Schultz. 2. vollständig umgearbeitete Auflage. 2. Band: Die Farbstoffe. Mit zahlreichen Holzschnitten. 7. (Schluss-) Lieferung. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.

Die Schlusslieferung dieses umfassendsten und gründlichsten Werkes seiner Art enthält die eingehende Beschreibung der bis auf die neueste Zeit ergänzten Patente über Steinkohlentheerpräparate, einen kurzen Abriss über die Analyse von künstlichen Farbstoffen, das alphabetische Sachregister und ein vollständiges Verzeichniss aller deutschen Patente, welche sich auf die Steinkohlentheerfarbstoffe und deren Rohmaterialien beziehen.

Dieses von der gesammten Fachpresse mit grosser Anerkennung und Werthschätzung bedachte Werk wird auch auf unserem Continente in den betreffenden Berufskreisen der maassgebende Leitfaden und Berather auf dem Gebiete der Steinkohlentheerindustrie sein. Fr. H.

Commentar zur siebenten Ausgabe der österreichischen Pharmakopöe. 3. Band. Text und deutsche Uebersetzung mit Erläuterungen versehen. Von den Professoren Dr. Fr. C. Schneider und Dr. Aug. Vogl. Zweite revidirte Auflage. 1 Gr.-Oct. Band. Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien. $3.00.

Die erste Auflage dieses Werkes ist auf S. 306 des 7. Bandes der Rundschau besprochen worden. Das Bedürfniss der Herausgabe einer zweiten Auflage innerhalb so kurzer Zeit spricht für den Werth und die Anerkennung, welche diese deutsche Bearbeitung der österreichischen Pharmakopöe gefunden hat. Die zweite Auflage unterscheidet sich von der ersten durch die Ausmerzung aller Druckfehler und durch sachliche Berichtigungen und Vervollständigungen.

Bei der anerkannten Tüchtigkeit der Bearbeiter sieht man nunmehr mit Interesse dem Erscheinen des ausführlicheren Commentars entgegen. Derselbe soll zwei Bände umfassen, von denen der erste den pharmakognostischen, der zweite den chemisch-pharmaceutischen Theil in eingehender Weise behandeln wird. Fr. H.

Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, der Gebrauchsgegenstände, sowie der hierher gehörenden Industriezweige. Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgelehrten, von den Professoren A. Hilger, J. König, R. Kayser und E. Sell. Vierter Jahrgang. 1889. Heft 3. Verlag von Julius Springer.

Das dritte Heft, 1889, dieser trefflichen und reichhaltigen Zeitschrift enthält eine grosse Anzahl eingehender Referate unter folgender sachlichen Gruppirung: Fleisch, Peptone und Fleischpräparate, Milch, Käse, Butter, Speiseöle und Fette, Gewürze, Kaffee, Thee, Cacao, Mehl, Amylum und Brod,

Traubenzucker, Rohr- und Invertzucker. Andere Zuckerarten, Fruchtsäfte, Honig, Gährungserscheinungen, Wein, Bier, Alkoholfabrikation, Essig, Wasser und Wasserversorgung, Conservirungsmittel und Gebrauchsgegenstände, Analytische Methoden und Apparate, Sanitäts-Gesetzgebung und Entscheidungen. Fr. H.

Jahresbericht der Vereinigten Fabriken chem.-pharmac. Produkte, Zimmer & Co., für 1889. Pamphl. 88 S. Frankfurt a. M. 1890.

Diese kleine Schrift ist ein mit grosser Sachkenntniss und Gewandtheit verfasster Bericht über einen Theil der im Drogenmarkte wichtigsten und gangbarsten älteren und neueren Drogen und chemischen Produkte, in statistischer, commerzieller und wissenschaftlicher Hinsicht. Derselbe enthält für den Drogisten, Apotheker und Arzt so viel Interessantes und so manche Aufschlüsse, dass das Schriftchen einen weiten Leserkreis zu finden verdient. Dem Berichte ist eine Biographie und ein mit grosser Wärme verfasster Nachruf an den langjährigen, vor kurzem verstorbenen Direktor der Zimmerschen Fabrik, Dr. Georg Kerner, vorgedruckt. Die Schrift zeichnet sich vor manchen ähnlichen durch Gediegenheit vortheilhaft aus und gereicht ihrem ungenannten Verfasser und der vereinten Firma zur Ehre. Fr. H.

Die Tinten-Fabrikation und die Herstellung der Hektographen und Hektographirtinten; die Fabrikation der Tusche, der Tintenstifte, der Stempeldruckfarben etc. Ein Handbuch für Fabrikanten, Apotheker, Kaufleute und Gewerbetreibende. Nach eigenen Erfahrungen dargestellt von Sigmund Lehner, Chemiker und Fabrikant. 4. vermehrte Auflage. 1 Bd. 270 S. A. Hartleben's Verlag. Wien, 1890. $1.10.

Die folgende Angabe des Inhaltes ergiebt zur Genüge die Reichhaltigkeit des Buches und damit auch dessen Brauchbarkeit und Nutzen für Alle, welche die Darstellung der einschlägigen Präparate zum eignen Brauch oder zur Erzielung eines Nebengewinnes im Geschäfte unternehmen: Geschichtliches und Allgemeines über Tinten; die verschiedenen Tintenarten; Schreibtinten; Materialien zur Bereitung gerbstoffhaltiger Tinten; chemische Constitution der gerbstoffhaltigen Tinten; Vorschriften zur Bereitung dieser Tinten; Blauholz-Gerbstofftinten; Eisenoxydtinten; Alizarintinten; Copirtinten. Hektographen; Hektographirtinten. Sicherheitstinten; Tintenextrakte und Tintenpulver; Conservirmittel für Tinten; Veränderungen der Tinten; Farbige Tinten; Metalltinten; Tusche; Lithographische Tinten und Stifte; Markirtinten; Tintenspecialitäten; Sympathetische Tinten; Stempeldruckfarben; Waschblau. Ein alphabetisches Inhaltsverzeichniss schliesst das empfehlenswerthe Buch.

A New Medical Dictionary. Including all the Words and Phrases used in Medicine, with their proper Pronunciation and Definitions, based on Recent Medical Literature. By George M. Gould, B.A., M.D., Ophthalmic Surgeon to the Philadelphia Hospital, etc. With Tables of the Bacilli, Micrococci, Leucomaines, Ptomaines, etc., of the Arteries, Muscles, Nerves, Ganglia and Plexuses; Mineral Springs of U. S, Vital Statistics, etc. Small octavo, 520 pages. Half Dark Leather, $3.25. Philadelphia: P. Blakiston, Son & Co 1890.

This Dictionary is compiled and designed not only for the practitioner of medicine but also for the use of the pharmacist and druggist. It embraces in the broad scope of its objectmatter the domain of materia medica, including all recent additions and affording precise and correct information as is needed in the kindred pursuits. The origin and constituents, the chemical constitution, tests, application and doses of all the common as well as the rarer and newer remedies are given.

The comprehensive work is ably and carefully compiled and will prove of much practical usefulness to the physician, the pharmacist and druggist. It will meet with general application and appreciation. Fr. H.

Meyer's Konversations-Lexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. 4. gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit geographischen Karten, naturwissenschaftlichen und technologischen Abbildungen. 16. Band. Uralsk—Zz. Mit 42 Illustrationsbeilagen und 202 Abbildungen im Text. Leipzig und Wien. Verlag des Bibliographischen Instituts. 1890.

Dieses im Juni 1885 begonnene grosse Werk liegt nunmehr mit dem 16. Bande vollendet vor. Dasselbe giebt auf allen Gebieten menschlichen Wissens zuverlässige und gründliche Auskunft. Man muss die Sorgfalt und den Fleiss der zahlreichen Bearbeiter eines solchen Werkes bewundern, welche ungenannt hinter dem Verleger zurückstehend, und ohne den Lohn öffentlicher Anerkennung für ihr vollbrachtes Werk, dies in so trefflicher Weise vollzogen haben. Das Verdienst des Verlegers ist es, die rechten Kräfte für ein so gewaltiges Arbeitsmaass gefunden und gewonnen und die geeignete Arbeitstheilung hergestellt zu haben.

Unter den verschiedenen Werken dieser Art und deren neusten Ausgaben steht das Meyer'sche wohl in erster Linie; dies gilt besonders auf den Gebieten der Naturwissenschaften, der Technik, der Geographie, Staatenkunde und Volkswirthschaft. Selbst der Fachmann auf diesen Gebieten wird in den 16 Bänden recht Vieles finden, was in Lehr- und Handbüchern noch keine Aufnahme und Einreihung gefunden hat.

Das Meyer'sche Konversations-Lexicon wird daher überall als eine vorzügliche Leistung und als ein Musterwerk der encyclopädischen Literatur anerkannt, welches den ungenannten Autoren, dem Verleger, sowie der deutschen Literatur zur Ehre gereicht. Dies gilt auch von der künstlerischen Ausstattung, welche in den Farben, Druckillustrationen, Lithographien, Karten und Textabbildungen, sowie in Papier, Druck und Einband eine ganz vorzügliche ist. Von Interesse und Werth für alle Besitzer des Lexicons ist die folgende, dem Schlussbande beigefügte Ankündigung der Verlagshandlung:

"Mit sechzehn Bänden schliesst programmgemäss das Alphabet unsers Lexikons ab und wird das Hauptwerk vollständig.

Während der mehr als vierjährigen Dauer des Erscheinens, welche ebenfalls im Programm vorgesehen war und pünktlich eingehalten worden ist, musste sich eine nicht geringe Anzahl von Neuerungen, Veränderungen und Berichtigungen ansammeln, wie es in der Natur der Sache liegt, um so mehr, als die Redaktionen angewiesen waren, von Anfang an auf eine solche Vervollständigung des Werkes zu achten; ihre Wachsamkeit hat nun einen so beträchtlichen Vorrath der werthvollsten Nachträge gesammelt, dass dieselben den grössern Theil eines besondern Bandes füllen werden.

Dieser Theil wird also unter anderm enthalten:

1. Fortsetzung der Staatengeschichte und politischen Biographien bis auf die Zeit des Erscheinens; die wirthschaftliche Entwickelung der grössern Staaten, die Veränderungen im Heerwesen und in der Marine und andere statistische Mittheilungen.

2. Die Fortschritte der Kolonien; zahlreiche dadurch bedingte neue Artikel.

3. Ergebnisse der neuern Forschungsreisen, Volkszählungen (Deutschland, Frankreich, Schweiz etc.) administrativen Veränderungen u. a.

4. Berichtigung und Ergänzung der durch die neuere Gesetzgebung berührten Artikel, besonders auch auf volkswirthschaftlichem und sozialpolitischem Gebiet; Fortschritte im Unterrichts- und Verkehrswesen; Ausstellungen etc.

5. Die neuesten Entdeckungen und Erfindungen; die Fortschritte auf dem Gebiet der Naturwissenschaften, der Technik, Heilkunde, Gesundheitspflege etc.

6. Eine grosse Anzahl von neuern Biographien.

7. Die Entwicklung der wichtigsten Nationalliteraturen in Uebersichtsartikeln.

8. Vollständiger Nekrolog; die wichtigsten Literaturnachträge.

Einen besonders wesentlichen Bestandtheil dieses Bandes aber bildet das Register, eine während der Bearbeitung des Werkes entstandene Sammlung aller derjenigen Namen, Thatsachen und Materien, welche aus räumlichen Gründen keine selbständigen Artikel bilden, also nicht unter ihren eignen Stichwörtern, sondern innerhalb andrer Artikel behandelt sind, und nur mit Hilfe dieses Registers aufgefunden werden können. Dasselbe bereichert also das Werk um etwa 25,000 Artikel, indem es über ihren Verbleib den Nachweis liefert, und dem Suchenden die Täuschung erspart, als liesse ihn das Werk im Stich. Diese Einrichtung hat sich bereits in der vorgehenden Auflage als so nützlich bewährt, dass wir sie diesmal noch gründlicher zur Ausführung gebracht haben; desshalb sollte bei jeder Benutzung des Lexicons im Registerband zuerst nachgesucht werden.

Dieser hiermit kurz angedeutete Ergänzungs- und Registerband bringt in das Ganze Zeiteinheit bis zum Frühjahr 1890 und wird dem Hauptwerk als unentbehrlicher Bestandtheil unmittelbar als siebzehnter Band angeschlossen, derselbe wird ausserdem zahlreiche Textabbildungen und eine Anzahl werthvoller Karten und Bildertafeln zu neuen Artikeln von hervorragender Wichtigkeit enthalten und erscheint in gleicher Weise und zu gleichem Preis wie die Bände des Hauptwerkes." Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 6. JUNI 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

Die Pharmakopöe-Convention von 1890.

Die zur Revision und Neuausgabe der Ver. Staaten Pharmakopöe alle 10 Jahre zusammentretende, aus Delegaten ärztlicher und pharmaceutischer Fachschulen und Vereine und der drei Militair-Departments der Ver. Staaten bestehende Convention hat während der Tage vom 7. bis 9. Mai in Washington ihre Aufgabe wiederum vollbracht Diese besteht wesentlich in der Wahl eines für ein Decennium in Kraft bleibenden Revisions-Committees, in der Entgegennahme eines Berichtes und der Rechnungsablegung des bis dahin bestandenen Revisions-Committees und dessen Entlassung, in der Berathung, Feststellung und Annahme des von diesem abtretenden Committee vorgelegten Entwurfes allgemeiner, maassgebender Grundsätze für die Revision und Neubearbeitung der Pharmakopöe, und, endlich, dem Erlass von Instructionen für die Einberufung der nächsten Convention am Abschluss der Thätigkeit der gegenwärtigen, am Ende der zur Zeit betretenen Decade.

Der Verlauf und die Ergebnisse dieser siebenten Pharmakopöe-Convention können nur als wohl befriedigende bezeichnet werden. Als weitgehender, auch in der Rundschau (Mai 1890, S. 101—103) nachdrücklich befürworteter Fortschritt muss vor allem der Uebergang der siebenten Ausgabe der U. S. Pharmakopöe von dem obsoleten und paradoxen Dualismus der bisher üblichen Gewichts- und Maassweisen zum einheitlichen und präcisen metrischen Systeme begrüsst werden. Mögen jene auch bei der Masse unserer Aerzte und bei einem grossen Theile der Pharmaceuten und Drogisten aus Mangel an Accommodationsvermögen, oder aus Unkenntniss und Indolenz und in Ermangelung staatlicher Autorität der Pharmakopöe beibehalten werden und in Brauch bleiben, es ist immerhin ein nachhaltiger Gewinn, dass die Pharmakopöe von 1890 die alten Normen als abgethan erachtet und die metrischen zum allein gültigen Faktor erheben wird. Damit wird deren Gebrauch für die Darstellung pharmaceutischer und chemischer Präparate und deren Einführung in die pharmaceutische Praxis und Grossindustrie sich unvermeidlich einstellen, sowie, wenigstens für die pharmaceutischen Berufskreise und Fachschulen, die Nothwendigkeit, sich mit der Kenntniss und Benutzung des metrischen Gewichts- und Maasssystems vertraut zu machen.

Mag auch die Kritik der der Convention fernstehenden, oder der für diese längst gezeitigten Uebergang zu den metrischen Normen unvorbereiteten Fachkreise, zunächst eine kurzsichtige und ungünstige und das Verhalten derselben ein ablehnendes sein, die Pharmakopöe von 1890 wird trotzdem dem metrischen Systeme innerhalb der Decade ihres Bestehens, wenigstens bei dem gebildeteren Theile der Berufsarten und in den Fachschulen, Bahn brechen und die Gewöhnung an metrische Normen Schritt für Schritt herbeiführen und festigen. Mit dem in der Pharmakopöe gemachten Anfang werden dieselben in der Pharmacie voraussichtlich von Bestand sein und verbleiben, und die Folgezeit wird über Alle, welche sich dem einfachen, bequemen und präcisen metrischen Systeme nicht accommodiren können oder wollen, *nolens volens* zur Tagesordnung übergehen. Auch ist Aussicht vorhanden, dass dasselbe nicht nur in den höheren Lehranstalten und in den wissenschaftlichen Berufs- und Gewerbekreisen, sondern auch in dem weiten Complexe des Verwaltungswesens unseres Landes bald Eingang und ausschliessliche Geltung finden wird.

Mag es auch für die früher oder später bevorstehende allgemeine volksthümliche Einführung und Annahme metrischer Gewichte und Maasse erforderlich sein, die Grundlage und den Anfang dafür in den Volksschulen vorzubereiten und anzubahnen, so ist der Uebergang in den Ver. Staaten von den bisherigen empirischen zu den metrischen Normen nur noch eine Frage der Zeit. Hinsichtlich der Pharmakopöen der Kulturländer hat sich die amerikanische nunmehr auch in dieser Beziehung den anderen angeschlossen und ist damit der britischen vorangegangen.

Als ein zweites, wenn einstweilen auch minder schwer wiegendes, weil noch auf weniger sicherer Basis stehendes Ergebniss der Convention ist die Zulassung der Gehalt- und Werth-Normirung (*Standardization*) starkwirkender Drogen und deren pharmaceutischer Präparate zu verzeichnen. Dieser Gegenstand ist seit Jahren

eins der wichtigeren Probleme der Pharmakologie und Pharmacie im allgemeinen und speciell der amerikanischen gewesen, und wird es voraussichtlich noch für lange Zeit bleiben. Diese vielseitig und verschiedenartig discutirte Frage, welche wir im Märzhefte (S. 61) der RUNDSCHAU in Betracht gezogen haben, bewegt sich ganz auf dem Boden wissenschaftlicher und technischer Leistungen und scheint, bei der rüstigen Entwickelung der pharmaceutischen Grossindustrie, in dieser das lebhaftere und naheliegendere Interesse und auch die grössere Förderuug und Geltung zu finden. Die Convention hat sich der Macht der Thatsachen und den Bestrebungen der Pharmakologie und der pharmaceutischen Grossindustrie nicht verschlossen, und die Einführung der Gehalt- und Werthnormirung solcher Drogen und pharmaceutischen Präparate derselben, bei denen eine derartige Normirung mit annähernder und befriedigender Sicherheit in nicht zu schwieriger Ausführung zulässig ist, der Discretion des Revisions-Committees anheimgestellt. Auch dieser Schritt kann nicht verfehlen, die U. S. Pharmakopöe von 1890 auf diesem, zunächst noch precären Felde der quantitativen Gehalts-Einstellung und Werthmessung aller starkwirkenden pflanzlichen Mittel auf der Höhe der Zeit zu erhalten. Das für die Tüchtigkeit der Mehrzahl seiner technischen Mitglieder volles Vertrauen besitzende Revisions-Committee wird auch in dieser Richtung das Rechte zu treffen und Maass zu halten wissen.

Die von der Convention angenommenen, für das Revisions-Committee maassgebenden allgemeinen Grundsätze für die Neubearbeitung der siebenten Ausgabe der U. S. Pharmakopöe sind folgende:

§ 1. Gehaltsbestimmung der Drogen. Es wird empfohlen, dass der Beschreibung der starkwirkenden und sonst wichtigeren Drogen, welche bestimmbare wirksame Prinzipien enthalten, Gehaltsbestimmungsweisen beigefügt werden, vorausgesetzt, dass der therapeutische Werth der Drogen auf den Gehalt dieser Prinzipien beruht, und dass derselbe mit befriedigender Genauigkeit und ohne zu complicirte Manipulation festgestellt werden kann.

Das Committee mag den gewöhnlichen Procentgehalt dieser wirksamen Bestandtheile nach Maassgabe guter Handelswaare, sowie die Bestimmung beifügen, dass die Droge als nicht zulässig gelten soll, wenn sie diesen Gehalt nicht besitzt.

§ 2. Gehaltsbestimmung der galenischen Präparate. Das Committee mag für solche galenischen Präparate, wie Fluid-Extrakte, Tincturen etc. Gehaltsbestimmungsweisen und dafür dieselben Werthmesser für Gehaltsstärke angeben, welche in § 2 für die entsprechenden Drogen gegeben sind, ohne indessen bestimmten oder Procentgehalt der wirksamen Prinzipien zu erfordern, mit Ausnahme solcher Präparate, für welche die Angabe eines Maximum- oder Minimumgehaltes erforderlich ist.

Es wird dem Committee anheimgestellt, nach bestem Dafürhalten die Gehaltsstärke der Tincturen, Weine und verdünnten Säuren auf 10 Procent Gehalt zu stellen, und zwar bei den letzteren nach Maassgabe des pharmakopölichen und nicht des absoluten Säuregehaltes.

Infusionen und Decocte mögen auf eine Gehaltsstärke von 5 Procent, anstatt der bisherigen 10-procentigen gestellt werden.

§ 3. Gehaltsbestimmungsweise für Opium und Chinarinde. Für diese soll das Committee solche Bestimmungsweisen einführen, welche erfahrungsmässig in vollständiger Zuverlässigkeit und möglichst einfacher Ausführung den vollen Gehalt der betreffenden wirksamen Prinzipien gewährleisten, soweit dies praktisch möglich ist.

§ 4. Beschreibung und Prüfungsweise der Chemikalien. Der Grad der Reinheit und der zulässige Procentgehalt von Unreinigkeiten soll so genau, als in der Praxis erreichbar, bestimmt werden. Der Reinheitsgrad soll so scharf als möglich obligatorisch gemacht werden, indessen nicht in dem Grade, dass dadurch und durch die erforderliche Entfernung unwesentlicher und bedeutungsloser aus der Fabrikation herrührender geringer Unreinigkeiten die Herstellungskosten unnöthigerweise vertheuert werden.

§ 5. Chemische Formeln sollen nur nach der neueren Schreibweise eingeführt werden.

§ 6. Patentirte Artikel, welche auf Grund von Patentschutz nur von den Patentinhabern dargestellt werden können, sollen von der Pharmakopöe ausgeschlossen bleiben.

§ 7. Nomenclatur. Es wird empfohlen, bei der Wahl der Namen der officinellen Gegenstände zur Vermeidung möglicher Verwechselungen und Zweideutigkeit herkömmliche Namen gebührend zu berücksichtigen und nöthigenfalls vor rein theoretischer, wenn auch wissenschaftlich genauerer, Bezeichnungsweise den Vorzug zu belassen.

§ 8. Specifisches Gewicht. Es wird empfohlen, dass das Committee den genauen Temperaturgrad des Werthmessers angebe, welcher als Norm für die specifischen Gewichte im Allgemeinen dienen soll. Die specifischen Gewichte der verschiedenen officinellen Flüssigkeiten sollen ermittelt und angegeben werden, soweit als thunlich, nach Maassgabe der Temperatur und anderer Bedingungen des festgesetzten als Norm dienenden Werthmessers.

§ 9. Gewichte und Maasse. Es wird empfohlen, das Revisions-Committe anzuweisen; den Modus des Wiegens für feste und des Messens für flüssige Körper beizubehalten — mit Ausnahme solcher Fälle, bei denen das Committee es rathsam findet, Gewichtstheile anzugeben —, und dass dafür das metrische System gebraucht werde.

§ 10. Allgemeine Formeln. Es wird empfohlen, dass allgemeine Formeln für die Bereitung der Fluid-Extrakte und solcher pharmaceutischen Präparate eingeführt werden, welche in einheitlicher Weise hergestellt werden, und dass bei den einzelnen Präparaten alsdann auf diese Formeln hingewiesen werden soll.

§ 11. Die in der Pharmakopöe von 1880 enthaltene Liste von Reagentien und die Tabellen sollen beibehalten werden, und zwar mit solchen Berichtigungen und Ergänzungen, als erforderlich und zeitgemäss sein mögen.

§ 12. Veröffentlichung der Pharmakopöe. Es wird empfohlen, dass das neue Revisions-Committee ermächtigt werde, die siebente Ausgabe der U. S. Pharmakopöe im Selbstverlage herauszugeben.

§ 13. Das Revisions-Committee soll in der neuen Pharmakopöe einen in thunlicher Zeit nach dem Erscheinen derselben liegenden bestimmten Termin angeben, wenn dieselbe anstatt der derzeitigen Pharmakopöe in Kraft treten soll.

§ 14. Bezahlung für Expertarbeit. Es wird empfohlen, das Revisions-Committee anzuweisen, alle erforderliche Expert- und andere Arbeit für die Herstellung und Herausgabe der siebenten Ausgabe der U. S. Pharmakopöe zu vergütigen.

Wir bringen nachstehend zunächst einen statistischen Ueberblick und demnächst einen kurzen Bericht alles Wesentlichen der Verhandlungen und der Ergebnisse der Pharmakopöe-Convention. Dieselben bekunden, dass die Convention von 1890, wenn auch keineswegs eine wirklich repräsentative, in der grossen Mehrzahl der Theilnehmer die tüchtigsten Elemente, wenigstens der Pharmacie, involvirte, und dass dieselben mit anerkennungswerther Einmüthigkeit und mit dem Ausschluss aller Sonderinteressen und Sondermandate ihre Aufgabe durchaus befriedigend vollbracht haben. Das Resultat wird voraussichtlich die Herstellung einer neuen Ausgabe der U. S. Pharmakopöe sein, welche der Medizin und Pharmacie Amerika's zu noch grösserer Ehre gereichen wird, wie es die Pharmakopöe von 1880, im Vergleiche mit den früheren, in hervorragender Weise gewesen ist, gleichviel ob dieselbe, in Ermangelung nationaler und staatlicher Autorität, allgemeine Einführung und Gebrauch finden, oder für's erste nur die Anerkennung und Benutzung der gebildeteren Berufskreise und der pharmaceutischen Grossindustrie gewinnen wird.

Zur Statistik der U. S. Pharmakopöe-Convention von 1890.

Die Pharmakopöe-Convention constituirt sich, ohne jede nationale oder staatliche Autorität oder Betheiligung, aus Delegaten ärztlicher und pharmaceutischer Fachschulen, Staats- und Localvereine. Bei diesen wird in der Regel die von den Legislaturen der Einzelstaaten erlangte, leicht habhafte Formalität der Ertheilung der Korporationsrechte als Grundlage der Anerkennung und des Zulasses zur Bedingung gemacht. Die drei Departments des Militair- und Marine-Medizinalwesens werden ebenfalls zur Vertretung durch je einen Delegaten eingeladen. Alle diese Körperschaften mögen ganz nach Interesse und Belieben Delegaten erwählen oder das unterlassen. Ebenso steht es dem Belieben der Delegaten anheim, die Convention zu besuchen oder fortzubleiben. Die Zahl ärztlicher Vereine in dem Gebiete der Ver. Staaten ist eine so grosse und stets schwankende, bei nicht wenigen Vereinen problematische, dass eine nur annähernd feste Zahl sich dafür nicht angeben lässt. Ebenso ist die Zahl der ärztlichen Schulen, selbst abgesehen von den nicht betheiligten Schulen der Homöopathen und Eclectiker, eine sehr grosse und aus dem Grunde nicht sicher bestimmbare, weil manche, ebenfalls im Besitze der Korporationsrechte stehende, Schulen zeitweise nur dem Namen nach bestehen und andere in solcher Stille als billige Doctorfabriken wirken, dass die Aufstellung einer einigermaassen zuverlässigen Statistik schwerlich erreichbar ist. Dies ist weit weniger der Fall bei den pharmaceutischen Fachschulen und Vereinen, obwohl auch von jenen einzelne als bescheidene Veilchen in der Stille und Verborgenheit eine problematische Existenz führen und es aus naheliegenden Gründen vorziehen, wenig oder gar nicht in die Oeffentlichkeit zu treten. Auch von den zahlreichen pharmaceutischen Vereinen und vor allen den Lokalvereinen ist bei so manchen die Pharmacie wenig oder nichts anderes als ein Aushängeschild bei sonst anderartigen Zwecken. Unter diesen Umständen ist die vermeintliche "Repräsentation" eine recht elastische und zum Theile illusorische und bei vielen Vereinen, namentlich den ärztlichen, keineswegs durchweg auf sachlichem Interesse, sondern oftmals auf dem einzelner strebsamer Kräfte oder blosser Streber begründet.

Die auf Grund der Documente und der Verhandlungen der vom 7. bis 9. Mai in Washington stattgefundenen Convention nachstehend zusammengestellte Statistik ergiebt, dass auf derselben von den wohl nahezu 100 ärztlichen Fachschulen der Ver. Staaten nur 32 (durch 59 Delegaten), und von den vermuthlich kaum weniger als 200 ärztlichen Vereinen nur 16 (durch 23 Delegaten) vertreten waren. Dagegen waren fast alle bekannten pharmaceutischen Fachschulen (26 durch 49 Delegaten) und die Mehrzahl der pharmaceutischen Staatenvereine vertreten. Die Zahl der letzteren einschliesslich eines Lokalvereines betrug 29 (durch 57 Delegaten). Der ärztliche Beruf war somit durch 82, der pharmaceutische durch 105 Delegaten vertreten. In Betracht der Zahl der Fachschulen und der Vereine beider Berufsarten war die Vertretung der Pharmacie eine relativ weit grössere.

Die Convention vom Jahre 1890 bestätigte daher wiederum die wohl bekannte Thatsache, dass das naturgemäss weit näher liegende Interesse an dem Fortbau und der Geltendmachung der Pharmakopöe Seitens der Pharmaceuten ein grösseres und allgemeineres ist, als bei den Aerzten, dass dasselbe bei jenen stetig in der Zunahme, bei diesen allem Anscheine nach in der Abnahme ist.

Die nachstehend, tabellarisch zusammengestellte Statistik ergiebt alle Details der Vertretung der Unions-Staaten auf der Pharmakopöe-Convention von 1890. Danach waren 7 Staaten völlig unvertreten, 21 waren ohne Vertretung ärztlicher Fachschulen und Vereine, und nur 8 ohne pharmaceutische Vertretung. Im Ganzen waren 31 Staaten durch 82 ärztliche und 105 pharmaceutische Delegaten vertreten.

Vetretung der Unions-Staaten auf der Pharmakopöe-Convention.

	Aerztliche					Pharmaceutische					
	Schulen.		Vereine.		Summe der ärztl. Delegaten.	Schulen.		Vereine.		Summe der pharm. Delegaten.	Summe der Delegaten des Staates.
	Schulen.	Delegaten.	Vereine.	Delegaten.		Schulen.	Delegaten.	Vereine.	Delegaten.		
Alabama	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Arkansas	1	1	–	–	1	–	–	1	4	4	5
California	–	–	1	1	1	1	–	–	1	1	2
Colorado	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Connecticut	1	–	1	1	1	–	–	1	3	3	4
Delaware	–	–	1	1	1	–	–	1	3	3	4
District Columbia*)	5	19	2	3	22	2	4	1	3	7	29
Florida	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Georgia	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1
Illinois	1	1	1	–	1	2	6	1	–	6	7
Indiana	–	–	1	1	1	1	1	1	–	1	2
Iowa	–	–	1	–	–	1	3	1	3	6	6
Kansas	–	–	–	–	–	2	3	1	2	5	5
Kentucky	–	–	–	–	–	2	2	1	2	4	4
Louisiana	–	–	–	–	–	–	–	1	2	2	2
Maine	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Maryland	4	2	1	3	5	1	3	1	3	6	11
Massachusetts	2	3	1	2	5	1	3	1	3	6	11
Michigan	2	6	–	–	6	1	1	1	3	4	10
Minnesota	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Mississippi	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Missouri	1	1	1	2	3	1	3	1	3	6	9
Nebraska	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nevada	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
New Hampshire	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1
New Jersey	–	–	1	1	1	–	–	1	2	2	3
New York	6	5	2	4	9	4	7	2	6	13	22
No. Carolina	–	–	1	2	2	–	–	–	–	–	2
Ohio	1	1	–	–	1	1	2	1	2	4	5
Oregon	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pennsylvania	7	18	1	2	20	4	10	1	3	13	33
Rhode Island	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1
So. Carolina	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1
So. Dakota	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1
Tennessee	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Texas	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Vermont	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Virginia	1	2	–	–	–	–	–	1	3	3	3
West Virginia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wisconsin	–	–	–	–	–	1	1	1	2	2	2
	32	59	16	23	82	26	49	29	57	105	187

*) Als Sitz der National-Regierung und der Convention durch die Lokalvereine und die Fachschulen in Washington vollzählig vertreten. Auch sind dorthin gezählt die Vertreter der Militär-Medizinal-Departements, sowie die der *Amer. Medical* und *Amer. Pharmaceutical Association.*

Die Vertretung der einzelnen Staaten in dem neu gewählten Revisions-Committee mag bei dieser statistischen Zusammenstellung nicht ausser Betracht bleiben, ist indessen in dieser Beziehung unmaassgeblich, weil die Wahl der Mitglieder ohne directe Bezugnahme auf deren Domizil, sondern vorzugsweise nach deren beruflicher Tüchtigkeit stattfindet. Auch lässt sich bei denselben weniger eine scharfe Grenze zwischen Aerzten und Pharmaceuten ziehen, weil die Delegaten einzelner Fachschulen und Vereine und die Lehrer der ersteren ihrer Fachbildung nach zum Theil beiden Berufsarten angehören. Die Zahl der Mitglieder des Committees ist nach wie vor auf 25 beschränkt, indessen der Vorsitzende der Convention *ex officio* dem Committee beigefügt worden.

Mitglieder des Revisions-Committees für 1890—1900.

	Delegaten ärztlicher Fachschulen u. Vereine.	Delegaten pharmaceut. Fachschulen u. Vereine.
New York	3	3
Pennsylvania	2	3
District Columbia	4	0
Illinois	1	2
Missouri	1	1
Massachusetts	0	1
Kentucky	0	1
Wisconsin	0	1
Kansas	0	1
Alabama	0	1
North Carolina	1	0
	12	14

Bericht über die Verhandlungen der Pharmakopöe-Convention von 1890.

Die Convention trat den 7. Mai um 12 Uhr Nachmittags in dem Auditorium der *Columbia University* in Washington unter dem Vorsitz des Dr. R. Amory von Boston zusammen. Derselbe entwarf einen kurzen Rückblick auf die Ergebnisse der Arbeiten des Revisions-Committees der abgelaufenen Decade und gab einige Vorschläge für die Constituirung des neuen Committees und für die Pharmakopöe. Nach kurzer Discussion über die Zahl der Mitglieder des Committees, zur Prüfung und Beglaubigung der Mandate der Delegaten und der Vertretung der Aerzte und Pharmaceuten in demselben, ernannte der Vorsitzer folgendes Nominations-Committee: Aerzte: Dr. G. L. Magruder, Dr. H. M. Field, Dr. Davenport, Dr. Sloan; Pharmaceuten: Prof. Markoe und Alb. E. Ebert.

Es erfolgte dann eine längere und im allgemeinen unergiebige Discussion über den Zulass Anderer, als der Delegaten zur Convention, und zur Berechtigung des Antheils an der Discussion und den Abstimmungen in derselben.

2. Sitzung, den 7. Mai, Nachmittags 2½ Uhr. Der Bericht des Committees zur Prüfung und Beglaubigung der Mandate der auf der Convention vertretenen Vereine und Anstalten wurde verlesen und die folgenden Körperschaften als zur Vertretung berechtigt anerkannt und die Delegaten derselben als stimmberechtigt zugelassen:

(Die Zahl hinter dem Namen der Körperschaften giebt die Zahl der anwesenden Delegaten an; von den ohne Zahlangabe gelassenen Körperschaften waren keine Delegaten erschienen.)

Aerztliche Fachschulen.

1. Medical Department of the University of Pennsylvania (1).
2. University of Michigan (3).
3. Philadelphia Polyclinic & College Graduates in Medicine (6).
4. Baltimore Medical College.
5. Albany Medical College (1).
6. Dartmouth Medical College (1).
7. University of Maryland, Faculty of Medicine.
8. Central College of Physicians and Surgeons (Washgt.) (6).
9. Women's Medical College of Baltimore (1).
10. College of Surgeons and Physicians Baltimore (1).
11. Medical Department University of Buffalo.
12. Medico-chirurgical College of Philadelphia (1).
13. Long Island College Hospital (Brooklyn, N. Y.) (1).
14. University of Virginia (2).
15. Medical Departm. National University (Washington) (6).
16. " " of Howard University (Washington) (5).
17. " " of Yale University.
18. " " of the University of the City of New York (1).
19. Medical Departm. of Arkansas Industrial University (1).
20. " " of the University of Georgetown (Washington) (1).
21. Medical Departm. of the University of Pennsylvania (Philadelphia) (1).
22. Rush Medical College (Chicago) (1).
23. College of Medicine of Syracuse University (N. Y.) (1).
24. Women's Medical College of Pennsylvania (5).
25. Medical Faculty of Harvard University (2).
26. Department of Medicine and Surgeons of the University of Michigan (3).
27. College of Surgeons and Physicians, New York (1).
28. Jefferson Medical College (Philadelphia) (2).
29. Missouri Medical College (St. Louis) (1).
30. Miami Medical College (Cincinnati) (1).
31. The College of Physicians of Philadelphia (3).
32. National Medical College (Washington) (1).

Militär-Medicinal-Departments.

1. Armee (1).
2. Flotte (1).
3. Marine Hospitaldienst (1).

Aerztliche Staats- und Lokal-Vereine.

1. American Medical Association (1).
2. Massachusetts Medical Society (2).
3. New York Academy of Medicine (2).
4. Medical Society of District of Columbia (Washington) (2).
5. Philadelphia County Medical Society (2).
6. Indiana State Medical Society (1).
7. Medical and Surgical Faculty of the State of Maryland (3).
8. St. Louis Medical Association (2).
9. California State Medical Society (1).
10. Medical Society of New Jersey (1).
11. Kentucky State Medical Society.
12. Connecticut Medical Society (1).
13. Medical Society of the State of New York (2).
14. Medical Society of Virginia (1).
15. Iowa State Medical Society.
16. Texas State Medical Society.
17. Nord-Carolina State Medical Society (2).
18. Medical Society of Delaware (1).

Pharmaceutische Fachschulen.

1. School of Pharmacy University of Wisconsin (Madison) (1).
2. " " " " of Michigan (Ann Arbor) (3).
3. " " " " of Kansas (Lawrence) (1).
4. " " " Purdue University (Lafayette, Ind.) (1).
5. " " " Cornell University (Ithaca, N. Y.) (1).
6. Philadelphia College of Pharmacy (4).
7. Pennsylvania College of Pharmacy (Philadelphia) (2).
8. Powers College of Pharmacy (Philadelphia) (1).
9. Department of Pharmacy, Howard University (Washington) (1).
10. Denver College of Pharmacy.
11. California College of Pharmacy (San Francisco) (1).
12. Kansas City College of Pharmacy (2).
13. Louisville College of Pharmacy (2).
14. " " " " for Women.
15. Chicago College of Pharmacy (3).
16. Illinois College of Pharmacy (Chicago) (3).
17. National College of Pharmacy (Washington) (3).
18. College of Pharmacy of the City of New York (3).
19. St. Louis College of Pharmacy (3).
20. Massachusetts College of Pharmacy (3).
21. State University of Iowa (3).
22. Pittsburg College of Pharmacy (3).
23. Albany College of Pharmacy (1).
24. Maryland College of Pharmacy (Baltimore) (3).
25. Cincinnati College of Pharmacy (2).
26. Department of Pharmacy, University of Buffalo (2).

Pharmaceutische Staats- und Lokal-Vereine.

1. American Pharmaceutical Association (3).
2. Pharmaceutical State Association of Alabama.
3. " " " " Arkansas (4).
4. " " " " Connecticut.
5. " " " " Delaware (3).
6. " " " " Georgia (1).
7. " " " " Illinois.
8. " " " " Indiana.
9. " " " " Iowa (3).
10. " " " " Kansas (2).
11. " " " " Kentucky (2).
12. " " " " Louisiana (2).
13. " " " " Maryland (3).
14. " " " " Massachusetts (3).
15. " " " " Michigan (3).
16. " " " " Minnesota.
17. " " " " Missouri (3).
18. " " " " New Hampshire (1).
19. " " " " New Jersey (2).
20. " " " " New York (3).
21. " " " " North Carolina (1).
22. " " " " Ohio (2).
23. " " " " Pennsylvania (3).
24. " " " " Rhode Island (1).
25. " " " " South Carolina (1).
26. " " " " South Dakota (1).
27. " " " " Texas.
28. " " " " Virginia (3).
29. " " " " Wisconsin (1).
30. Kings County Pharmac. Associat. (Brooklyn, N. Y.) (3).

Nach dem Verlesen der Namen der verschiedenen vorstehend genannten und zugelassenen Vereine und Fachschulen und der Vertreter derselben fand eine unergiebige Discussion über den Zulass und die Ablehnung einiger Vereine und Fachschulen statt. Als bemerkenswerthes Präcedenz ergab sich aus dieser Discussion die durchaus begründete Ablehnung der Zulassung von Delegaten der "*Alumni Associations* der *Colleges of Pharmacy*".

Prof. Remington stellte nach der nunmehr erfolgten Organisation der Convention den Antrag, dass ein aus einem Delegaten von jeder zugelassenen Körperschaft bestehendes Nominations-Committee erwählt werde, und zwar, dass die anwesenden Vertreter jeder Körperschaft je einen aus ihrer Mitte für das Committee wählen.

Dr. Prentiss stellte den Antrag, dass das von dem Nominations-Committee zu erwählende Revisions-Committee nur aus 25 Mitgliedern bestehen soll, und zwar, dass je 5 ärztliche Mitglieder von den in der Convention anwesenden Vertretern ärztlicher Fachschulen und ärztlicher Vereine, und je 5 Mitglieder von den anwesenden Delegaten pharmaceutischer Fachschulen und pharmaceutischer Vereine gewählt werden sollen; dass von den derzeitigen Vorsitzenden der Amer. Medical Association und der Amer Pharmaceutical Association je ein Mitglied gewählt werde. Ferner je ein Mitglied von dem ärztlichen Corps der U. S. Armee, Flotte und Hospitaldienst, welche Mitglieder von den Chefs der betreffenden Departments gewählt werden sollen. Dieser Wahlmodus würde ein Revisions-Committee von 25 Mitglied rn ergeben. Dieser Vorschlag wurde von einer Anzahl Redner als schwer ausführbar, zeitraubend und von zweifelhaftem Werthe bezeichnet, und schliesslich niedergestimmt, ebenso ein zweiter von Dr. L. Wolff von Philadelphia eingebrachter, dass das Nominations-Committee beauftragt werde, bei der Constituirung des aus 25 Mitgliedern bestehenden Revisions-Committees 11 Aerzte, 11 Pharmaceuten und 3 Vertreter des Miltär-Medizinaldienstes zu wählen. Ebens › erging es einem Antrag Dr. Rusby's, welcher dahinging, dass von der Convention 50 Candidaten in Vorschlag gebracht werden sollen, aus denen das Nominations-Committee alsdann die 25 Mitglieder des Revisions-Committees erwählen möge.

Man entschied sich schliesslich, bei dem bisher befolgten und bewährten Modus zu verbleiben, demnach die Wahl der Mitglieder des Revisions-Committees dem Nominations-Committee unbeschränkt verbleiben soll.

3. Sitzung, den 8. Mai, Vormittags 9½ Uhr. Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen des Vorsitzers des Lokal-Committees stellte Dr. S. C. Busey von Washington den Antrag bezüglich der Ernennung eines Committees bestehend aus sieben Delegaten des Distrikts von Columbia (Washington City) zum Zwecke aller vorbereitenden Arrangements, einschliesslich der Prüfung der Mandate der Delegaten, für die im Jahre 1900 zusammentretende Pharmakopöe-Convention. Damit soll für die Zukunft dem Verluste von Zeit durch unvermeidliche Formalitäten vorgebeugt werden. Dr. G. G. Needham von New York legte einen weiteren und detaillirten Plan zu demselben Zwecke vor, welcher den ganzen Modus der Constituirung und Einberufung der Convention für 1900 involvirte. Beide Anträge wurden indessen als verfrüht einstweilen zurückgelegt.

Der Vorsitzende zeigte sodann an, dass unter mehreren Anträgen an die Convention sich auch ein solcher seitens eines Committees der *Americ. Association for the Advancement of Science* zu Gunsten der Einführung metrischer Normen in die Pharmacie und Medicin befinde. Diese und andere Eingaben wurden an ein aus den Herren Alf. B. Taylor, Dr. B. F. Davenport und C. E. Corcoran bestehendes Committee zur Berichterstattung in der nächsten Sitzung verwiesen.

Dr. Wood von Wilmington, N.C., verlas sodann den Bericht des Nominations-Committees; das Ergebniss der Wahl desselben war folgendes (Namen der Aerzte in liegender Schrift):

Beamte der 7. Pharmakopöe-Convention:

Vorsitzer: Prof. Dr. *Horatio C. Wood*—Philadelphia,

Stellvertretende Vorsitzende: W. S. Thompson—Washington, Dr. *D. W. Prentiss*—Washington, Dr. *J. M. Flint*—U. S. Marine-Department, Alb. E. Ebert—Chicago, W. M. Searby—San Francisco,

Sekretäre: *Dr. Hobart A. Hare*—Philadelphia, G. H. Carl Klie—St. Louis,

Committee für die Revision und Publikation der Pharmakopöe:

Dr. Chs. Rice—New York, Vorsitzer, Prof. Joseph P. Remington—Philadelphia, Prof. Dr. Fr. B. Power—Madison, Wis., Prof. P. W. Bedford—New York, Dr. *W. M. Mew*—U. S. Armee-Department, Dr. *Godfrey*—Armee-Hospital-Dept., Dr. *J. M. Flint*—Marine Dept., Prof. J. M. Maisch—Philadelphia, Prof. Dr. *Robt. Bartholow*—Philadelphia, Prof. Dr *C. O. Curtman*—St. Louis, Dr. *F. A. Castle*—New York, Dr. *N. S. Davis*, jr.—Chicago, Prof. C. L. Diehl—Louisville, Dr. *R. G. Eccles*—Brooklyn, N. Y., Dr. W. G. Gregory—Buffalo, Prof. Carl Mohr—Mobile, Prof. G. F. H. Markoe—Boston, Prof. Oscar Oldberg—Chicago, Prof. L. E. Sayre—Lawrence, Kansas, Prof. Dr. *Otto Wall*—St. Louis, Dr. *Thos. F. Wood*—Wilmington, N. C., Dr. *H. H. Rusby*—New York, Alfr. B. Taylor—Philadelphia, C. S. N. Halberg—Chicago, Dr. *R. T. Edes*—Washington.

Diese Wahlen wurden einstimmig angenommen.

Der abtretende Vorsitzer der Convention von 1880, Dr. Robt. Amory, übergab nunmehr den Vorsitz an seinen Nachfolger, Prof. Dr. H. C. Wood, welcher in wenigen Worten seinen Dank aussprach und die ferneren Sitzungen der Convention mit Takt und schneidiger Kürze und Gewandtheit leitete.

Es wurde alsdann ein Antrag gestellt, dass das soeben gewählte Committee lediglich die Revisionsarbeit der Pharmakopöe vollziehe, dass aber die Publikation derselben einem besonderen Geschäfts-Committee anheim gestellt werden solle. Der Antrag wurde indessen verworfen.

Sodann wurde der Bericht des von 1880 bis 1890 bestehenden Revisions-Committees verlesen, dem wir die folgenden Angaben entnehmen:

Nach den zur Zeit der Convention im Mai 1880 in Washington abgehaltenen zwei Versammlungen des Committees wurden bei der Entfernung des Wohnortes der Mitglieder der gesammte Verkehr des Vorsitzers mit den einzelnen Mitgliedern, sowie die Berathungen, Abstimmungen etc. durch Circulare ausgeführt. Weitere Zusammenkünfte des Committees während der Decade fanden statt: im Sept 1880 in Saratoga, im Sept. 1883 in Washington und die letzte vor dem Zusammentritt der Convention im Mai 1890 in Washington.

Zur Zeit der Vollendung des Manuscriptes der sechsten Ausgabe der Pharmakopöe erhielt das Committee von sechs Verlegern Anerbietungen zum Drucke und buchhändlerischen Vertriebe. Der Offerte der New Yorker Firma Wm. Wood & Co. wurde der Vorzug gegeben und die Pharmakopöe erschien in der letzten Woche des October 1882. Das Recht der Benutzung des Textes derselben in dem *U. S. Dispensatory* wurde der Firma J. B. Lippincott in Philadelphia für ein Honorar von $100 gewährt.

Im Jahre 1884 wurde die Ausgabe eines Supplements für inzwischen in Brauch gekommene neue Mittel in Betracht gezogen. Das Committee entschied sich indessen nach reifer Berathung, davon Abstand zu nehmen.

Im Jahre 1886 unternahm das Committee durch gedruckte Listen, welche an Vereine sowie an viele Apotheker ausgesandt wurden, durch statistische Angaben zu ermitteln, welche pharmakopölichen Mittel allgemein oder am meisten gebraucht und von Aerzten verordnet werden. Das Ergebniss dieses Versuches war indessen von ungenügendem Umfange, und mei-

stens auch nur von lokaler Bedeutung, so dass es als maassgebend nicht gelten konnte.

Im Jahre 1888 beschloss das Committee die Zusammenstellung eines Referates aller in der Fachpresse inzwischen erschienenen kritischen oder sonstigen Arbeiten hinsichtlich der Pharmakopöe und der einzelnen in derselben aufgenommenen Mittel und deren Gewinnungs-, Darstellungs- und Prüfungsweisen Für die Ausführung dieser Arbeit wurde Herr Hans M. Wilder in Philadelphia gewonnen, und diese Compilation ist unter der sichtenden Redaction des Vorsitzers des Revisions-Committees, Dr. Chs. Rice, in drei Heften unter dem Titel "*Digest of Criticisms on the U. S. Pharmacopoeia*" während der Jahre 1889 und 1890 erschienen.

Der Verkauf der Pharmakopöe vom Jahre 1882 einschliesslich der gratis ausgesandten hat nahezu 17,000 Exemplare betragen.

In seiner abschliessenden Sitzung am 6. Mai 1890 in Washington, hat das Committee, gemäss seiner Instruction und nach herkömmlichem Brauch, einen Entwurf der allgemeinen Grundsätze für die Neubearbeitung der Pharmakopöe berathen und angenommen, welcher der Convention zur Berathung und Annahme vorgelegt worden ist und in dem folgenden Berichte im Einzelnen und mit den von der Convention beliebten Aenderungen und Zusätzen wieder gegeben ist.

Der Bericht des Schatzmeisters Ths. Dolibers—Boston ergiebt folgende Zahlen :

Einnahmen vom Verkaufe der Pharmakopöe	$6796.00
Zinsen für kapitalisirte Anlage der Einnahmen	521.17
	$7317.17
Ausgaben	4438 67
Ueberschuss	$2878.50

Die Ausgaben bestanden in :

Hülfsarbeit	$1441.62
Für Rechtsgutachten	20.00
Expert-Revision der Rechnungsführung	30.00
Reisekosten und andere Auslagen	1007.32
Druckkosten	855.81
Annoncen	15.00
Den Contract übersteigenden Arbeiten an der Pharmakopöe	181.27
Drogen, Chemikalien, Apparate etc.	172.83
Ausstellungskosten	10.67
Porto und Schreibmaterial	674.15
Erinnerungs-Album (H. B. Parsons)	30.00
	$4438.67

Diese Berichte wurden angenommen und sodann der Antrag zum Beschluss erhoben, dass sämmtliche auf die Revisionsarbeit bezüglichen Dokumente und Schriften des bisherigen dem neuen Revisions-Committee überwiesen werden sollen.

Von diesen Papieren wurde nunmehr der Entwurf allgemeiner für die Neurevision der Pharmakopöe in Vorschlag gebrachter Grundsätze paragraphenweise verlesen, discutirt und theils unverändert, theils mit Aenderungen oder Zusätzen angenommen und damit für das neue Revisions-Committee bindend gemacht.

Diese Vorlage des bisherigen Revisions-Committees enthielt 15 Paragraphen, von denen der erste für das neue Committee die Bedingung der Innehaltung der folgenden 14 Bestimmungen enthält. Der § 1 konnte daher erst nach Annahme der folgenden §§ zur Bestätigung kommen.

§ 2. Werthbestimmungsweisen der Drogen. Es wird empfohlen, dass Werthbestimmungsweisen für alle starkwirkenden und solche wichtigen Drogen den Beschreibungen derselben in der Pharmakopöe beigefügt werden sollen, deren Wirkungswerth von dem Gehalte bestimmter wirksamer Prinzipien abhängt, und bei denen diese Principien mit befriedigender Genauigkeit und ohne zu complizirte Operationen identificirt und bestimmt werden können. Das Committee mag nach seinem Dafürhalten den durchschnittlichen Procentgehalt der wirksamen Prinzipien nach Maassgabe guter pharmakopölicher Drogen beifügen sowie die Bestimmung, dass die Droge ohne den angegebenen Gehalt zum arzneilichen Gebrauch nicht zulässig sein soll.

Es entspann sich eine lange und sehr eingehende Debatte über die Frage der Gehalts- und Werthbestimmung der Drogen und deren pharmaceutischen Präparate, über das Geschichtliche sowohl wie Sachliche derselben und über die Bedenken sowie die bisherigen Leistungen der Methoden im allgemeinen und von Seiten strebsamer und sorgfältiger pharmaceutischer Fabrikanten.

Dr. Rice argumentirte den im § 2 und § 3 vorliegenden Vorschlag eingehend und wies unter anderm darauf hin, dass die obligatorische Einführung der Werthbestimmung solcher Drogen und deren Präparate, bei denen eine solche möglich ist, nur noch eine Frage der Zeit sei, dass man bei mehreren Drogen schon jetzt damit beginnen möge, ohne indessen damit vorerst so bindende Bestimmungen hinsichtlich der Gehaltsstärke zu geben, dass dieselben eine Grundlage für Strafverfahren sein könnten, wo die bestehenden Sanitäts- oder Pharmacie-Gesetze ein solches auf Grund der Pharmakopöebestimmungen allenfalls zulassen.

Prof. Patch stellt den Antrag, im § 2, anstatt des Wortes "durchschnittlicher" "*gewöhnlicher*" Procent-Gehalt zu stellen. Diese Aenderung wurde angenommen.

§ 3. Gehaltsbestimmungsweisen für galenische Präparate. Das Committee mag Gehaltsbestimmungsweisen für solche galenische Präparate wie Fluid-Extrakte, Tincturen etc. beifügen, ohne indessen bestimmten oder Procent-Gehalt der wirksamen Prinzipien zu erfordern, mit Ausnahme solcher Präparate, für welche die Angabe eines Maximum- oder Minimum-Gehalts erforderlich ist.

§ 4. Gehaltsbestimmungsweise für Opium und Chinarinde. Für diese soll das Committee solche Bestimmungsweisen einführen, welche erfahrungsmässig in vollständigster Zuverlässigkeit und in möglichst einfacher Ausführung den vollen Gehalt der betreffenden wirksamen Prinzipien gewährleisten, soweit dies praktisch möglich ist.

§§ 2, 3 und 4 wurden zusammen zur Discussion gebracht und von einer Anzahl Redner allseitig und eingehend beleuchtet; § 3 und namentlich der letzte Passus desselben wurden mehrseitig kritisirt und deren Streichung beantragt. Schliesslich aber wurden die drei Paragraphen angenommen, und deren Ausführung dem neuen Revisions-Committee anheimgestellt. Im § 3 wurde hinter die Worte "Tincturen etc." eingefügt : "*Gehaltsbestimmungsweisen und dafür dieselben Werthmesser für Gehaltsstärkeangaben, welche in § 2 für die entsprechenden Drogen gegeben sind.*"

Zum § 3 wurde noch folgender Schlusssatz angenommen: "*Dem Revisions-Committee wird es anheim gestellt, nach bestem Dafürhalten, die Gehaltsstärke der Tincturen, Weine und verdünnten Säuren auf 10 Procent Gehalt zu stellen, und zwar bei den letzteren nach Maassgabe des pharmakopölichen und nicht des absoluten Säuregehaltes. Infusionen und Decocte mögen auf eine Gehaltsstärke von 5 Procent, anstatt der bisherigen 10-procentigen gestellt werden*".

§ 5. Beschreibung und Prüfungsweise der Chemikalien. Der Grad der Reinheit und der zulässige Procentgehalt von Verunreinigungen soll so genau als in der Praxis erreichbar, bestimmt werden. Der Reinheitsgrad soll so scharf als möglich obligatorisch gemacht werden, indessen nicht in dem Grade, dass dadurch und durch erforderliche Entfernung unwesentlicher und bedeutungsloser, aus der Fabrikation herrührender, geringer Unreinigkeiten die Herstellungskosten unnöthigerweise vertheuert werden.

Wurde ohne Discussion angenommen.

§ 6. Chemische Formeln sollen nur nach der neueren Schreibweise angeführt werden.

Nach längerer Discussion wurde auch dieser Paragraph unverändert angenommen.

§ 7. Patentirte Artikel, welche auf Grund von Patentschutz nur von den Patentinhabern dargestellt werden können, sollen von der Pharmakopöe ausgeschlossen bleiben.

Nach langer Discussion für und wider die Aufnahme der wichtigeren inneren Heilmittel in die Pharmakopöe, wie Antipyrin, Sulfonal und andere, wurde schliesslich der Paragraph unverändert angenommen.

4. Sitzung, den 8. Mai, Nachmittags 2½ Uhr.

§ 8. Nomenclatur. Es wird empfohlen, bei der Wahl der Namen der officinellen Gegenstände, zur Verminderung möglicher Verwechselung und Zweideutigkeit, herkömmliche Namen gebührend zu berücksichtigen und nöthigenfalls vor rein theoretischer, wenn auch wissenschaftlich genauerer Bezeichnungsweise den Vorzug zu belassen.

Wurde ohne Discussion angenommen.

§ 9. Specifisches Gewicht. Es wird empfohlen, dass das Committee den genauen Temperaturgrad des Werthmessers angebe, welcher als Norm für die specifischen Gewichte im allgemeinen dienen soll. Die specifischen Gewichte der verschiedenen officinellen Flüssigkeiten sollen ermittelt und angegeben werden, soweit als thunlich, nach Maassgabe der Temperatur und anderer Bedingungen d s festgesetzten als Norm dienenden Werthmessers.

Wurde ohne Discussion angenommen.

§ 10 Gewichte und Maasse. Es wird empfohlen, dass das Revisions-Committee angewiesen werde, den Modus des Wiegens für feste und das Messen für flüssige Körper beizubehalten, und dass das metrische System dafür benutzt werde.

Der Vorsitzende zeigte an, dass hinsichtlich dieses Paragraphs ein Circular eines Committees der *Amer. Association for the Advancement of Science* [1]) eingegangen sei, und dass der Präsident dieses Vereins, der Director des Küstenvermessungs-Amtes der Ver. Staaten, Prof. T. C. Mendenhall, eine Ansprache an die Convention zu halten bereit sei.

Der Antrag denselben dazu einzuladen wurde angenommen und die Zeit dafür für die nächste Sitzung bestimmt, sowie, dass die Berathung des § 10 erst nach dieser Ansprache stattfinden solle.

§ 11. Allgemeine Formeln. Es wird empfohlen, dass allgemeine Formeln für die Bereitung der Fluid-Extrakte in die Pharmakopöe eingeführt werden, und dass bei den einzelnen Gegenständen alsdann auf diese Formeln hingewiesen werden soll.

Nach kurzer Debatte wurde der § 11 dahin modificirt, dass hinter das Wort "Fluid-Extrakte" eingefügt wurde, "*und solche pharmaceutischen (galenischen) Präparate, welche in einheitlicher Weise hergestellt werden.*"

§ 12. Reagentien-Verzeichniss und Tabellen. Die in der Pharmakopöe von 1880 enthaltene Listen von Reagentien und Tabellen sollen beibehalten werden und zwar mit solchen Berichtigungen und Ergänzungen als erforderlich sein mögen, um dieselben mit den derzeitigen Anforderungen in Einklang zu bringen.

Wurde ohne Discussion angenommen.

§ 13. Veröffentlichung der Pharmakopöe. Es wird empfohlen, dass das neue Revisions-Committee ermächtigt werde, die siebente Ausgabe der U. S. Pharmakopöe im Selbstverlage herauszugeben.

Ein dafür gestelltes Amendement, dass neben oder aus dem Revisions-Committee ein aus 5 Personen bestehendes Publikations-Committee gewählt werden solle, führte zu einer langen Debatte über die geschäftlichen und financiellen Seiten dieser Frage, das Verlagsrecht und den Preis der Pharmakopöe, den Reingewinn des bisherigen Verlegers etc. Schliesslich wurde nach der Ablehnung mehrerer Amendements der Paragraph unverändert angenommen.

§ 14. Zeit des Inkrafttretens der Pharmakopöe. Das Committee soll in der neuen Pharmakopöe einen bestimmten, in thunlicher Zeit nach dem Erscheinen derselben liegenden Termin angeben, wenn dieselbe anstatt der derzeitigen Pharmakopöe in Kraft treten soll.

Wurde ohne Discussion angenommen.

§ 15. Bezahlung für Expertarbeit. Es wird empfohlen, das Revisions-Committee anzuweisen, alle erforliche Expert- und andere Arbeit für die Herstellung und Herausgabe der siebenten Pharmakopöe-Ausgabe zu vergütigen

Wurde ohne Discussion angenommen.

Nunmehr kam der § 1 zur Discussion. Derselbe lautet: Allgemeine Anweisung. Das Revisions- und Publikations-Committee der U. S. Pharmakopöe wird angewiesen, die von der Convention vom Jahre 1880 angenommenen allgemeinen Prinzipien (U. S. Pharmakopöe 1882, p. xxi—xxv.) auch fernerhin einzuhalten, soweit dieselben nicht durch neue anderslautende Anweisungen in den folgenden (zuvor berathenen und angenommenen, Paragraphen ergänzt worden sind.

Dieser die in den folgenden Paragraphen specificirten Grundsätze involvirende Paragraph führte eine lange Besprechung verschiedener Gegenstände herbei; dazu gehörten theils kritische Aeusserungen, theils Vorschläge und Anträge hinsichtlich einheitlicher pharmaceutischer Gehaltsstärke der verdünnten Säuren, einheitlicher 10-procentiger Normen für Tincturen, Weine, sowie für Fluid-Extracte, für welch' letztere die halbe oder noch geringere als bisher üblichen Stärke in Vorschlag gebracht wurde, sowie der Gehaltsstärke pharmaceutischer Präparate im allgemeinen; da auch die Besprechung und Annahme des § 10 hinsichtlich der Gewichte und Maasse erledigt werden musste, ehe der § 1 vollgültig angenommen werden konnte, so wurde die weitere Discussion desselben schliesslich bis zur nächsten Session verschoben. Es wurde indessen der zuvor angegebene (Seite 130) Schlusszusatz zu § 3 angenommen.

Dr. Busey — Washington erneuerte nun seinen zuvor gemachten Antrag (S. 129), dass der Vorsitzer dieser Convention ein aus sieben, in Washington sesshaften, dieser Convention angehörenden Delegaten bestehendes Committee erwählen möge, welches im Jahre 1899 und 1900 die erforderlichen Arrangements für die im Mai 1900 stattfindende achte Convention für die Revision der Pharmakopöe treffen und auch die zuvorige Prüfung der Beglaubigungsschreiben der Delegaten für dieselbe ausführen möge, so dass fortan jeder störende Zeitverlust der Convention erspart werden möge.

Der Antrag wurde nach längerer Discussion angenommen. Ein von Dr. Busey gestellter weiterer Antrag, dass der Vorsitzer der Convention *ex officio* auch Mitglied des Revisions-Committees sein solle, wurde ebenfalls angenommen.

Sodann wurde folgender Beschluss des bisherigen Revisions-Committees bestätigt, dass der Schatzmeister desselben angewiesen und autorisirt sei, den in seinem Besitze befindlichen Ueberschuss der Einnahmen dem neuen Revisions-Committee zu überweisen, und dass dies mit allen noch fernerhin eingehenden Einnahmen geschehen solle.

Der Bericht des bisherigen Revisions-Committees wurde alsdann bestätigt und angenommen.

Sodann wurden die eingegangenen Eingaben, Berichte und Vorschläge hinsichtlich der Revision der Pharmakopöe von folgenden Körperschaften angenommen und dem neuen Revisions-Committee zur Berücksichtigung anheimgestellt:

American Pharmac. Association,
College of Physicians of Philadelphia,
Philadelphia College of Pharmacy,
New York College of Pharmacy,
St. Louis College of Pharmacy,
New York State Pharmac. Association,
Illinois State Pharmac. Association,
Louisiana State Pharmac. Association,
Pharmaceutical Society of Delaware,
Kansas City Pharmac. Association,
Albany College of Pharmacy.

Sodann fand eine lange Discussion über die Formalität der Einberufung der nächsten Convention im Jahre 1900 statt; verschiedene Anträge dafür wurden in Vorschlag gebracht und schliesslich einem aus sieben der anwesenden Delegaten bestehenden Committee zur Berichterstattung in der nächsten Sitzung anheimgestellt.

5. Sitzung den 9. Mai, Vorm. 9½ Uhr. Das am Schlusse der vierten Sitzung ernannte Committee stattete folgenden Bericht für den Modus der Einberufung der nächsten Pharmakopöe-Convention ab:

"1) Der Vorsitzer der Convention von 1890 soll ungefähr am 1. Mai 1899 die in den Conventionen von 1880 und 1890 vertretenen Körperschaften und solche incorporirten ärztlichen und pharmaceutischen Vereine der Unionsstaaten, sowie solche incorporirten ärztlichen und pharmaceutischen Fachschulen, welche während der dieser Aufforderung zuvorgehenden 5 Jahre unausgesetzt bestanden haben, einladen, nicht mehr als drei Delegaten für jede Körperschaft zu wählen; ebenso sollen der Generalarzt der Armee, der der Flotte und der des Ver. Staaten Marine-Hospital Dienstes, je drei ärztliche Delegaten ernennen, welche Delegaten insgesammt zur Convention für die Revision der U. S. Pharmakopöe am ersten Mittwoch im Mai 1900 zusammentreten sollen. 2) Dass diese Körperschaften, sowie die bezeichneten Vertreter des U. S. Militär-Dienstes von dem Vorsitzer der Convention ersucht werden sollen, die Pharmakopöe einer sorgfältigen Revision zu unterziehen und dass die Resultate dieser Arbeiten durch die betreffenden Delegaten dem Revisions-Committee, mindestens drei Monate vor dem Zusammentritt der Convention des Jahres 1900, eingereicht werden mögen. 3) Dass die verschiedenen Körperschaften die Namen und Adresse ihrer Delegaten, sobald diese gewählt sind, dem Vorsitzer der Convention mittheilen mögen, um denselben in den Stand zu setzen, die Liste der Delegaten im Monat Mai 1900 zu veröffentlichen. 4) Im Falle des Todes, der Abdankung oder Unfähigkeit des Vorsitzers der Convention, soll das Vorsitzeramt in folgender Reihenfolge zustehen: den stellvertretenden Vorsitzern, dem Secretär, dem Hülfssecretär oder in letzter Instanz dem Vorsitzer des Revisions- und Publikations-Committees. 5) Dass das Revisions-Committee autorisirt sei, wenn erforderlich, nach dem Verlaufe von 5 Jahren ein Supplement zur Pharmakopöe herauszugeben. 6) Dass dieses Committee der Convention von 1900 einen vollständigen Plan für die fernere Revision der Pharmakopöe vorlege."

Dieser Bericht wurde ohne Discussion angenommen und wurde daraufhin das Revisions-Committee der Decade 1880—1890 als erloschen erklärt.

Ein Antrag, dass alle von dem Verkaufe der jetzigen Pharmakopöe bis zum Erscheinen der neuen noch eingehenden Prämien dem Schatzmeister des neuen Revisions-Committees

[1]) Rundschau, Mai 1890, S. 102.

zugehen sollen, sowie dass dieser alle durch die jetzige Convention veranlassten Unkosten bestreite, wurde angenommen.

Verschiedene Anträge, den Abdruck oder die Benutzung des Textes der Pharmakopöe im Ganzen oder theilweise in "Dispensatorien," Commentaren etc. auf Grund des Verlagsrechtes zu untersagen oder nur gegen angemessene Bezahlung zu gestatten, wurden in Vorschlag gebracht und discutirt, indessen ohne endgültigen Entscheid fallen gelassen. Ein Antrag auf Veröffentlichung der Verhandlungen dieser Convention in Pamphletform wurde abgelehnt, da deren wörtliche Veröffentlichung nicht wünschenswerth sei, und weil die Fachpresse alles Wesentliche aus denselben voraussichtlich berichten wird.

Der aus der dritten Sitzung vertagte § 10 der Vorschläge des bisherigen Revisions-Committees kam nunmehr zur festgesetzten Zeit auf die Tagesordnung. Auf der an Prof. T. C. Mendenhall, Präsident der *American Association for the Advancement of Science*, ergangenen Einladung war derselbe erschienen und besprach in bündiger Kürze die vorliegende Frage der Gewichte und Maasse: "Unser landesübliches Gewichts- und Maasssystem entbehrt jeder wissenschaftlichen Grundlage, ist ein durchaus empirisches und willkürliches, voller Widersprüche und de sen bisherige Beibehaltung gereicht unserem Lande keineswegs zur Ehre. Dasselbe ist englischen Ursprunges, indessen mehrfach und nicht zum Besseren modificirt. Während England sein Gewichts- und Maasssystem während der letzten 50 Jahre verbessert und einige Anomalien desselben beseitigt hat, besteht bei uns der alte Schlendrian unverändert fort, und die Hoffnung der wissenschaftlich gebildeten Kreise auf den endlichen Uebergang zu einem rationelleren Systeme, dem metrischen, ist bisher unerfüllt geblieben. Hinsichtlich der Geschichte dieses Systems mag es nicht allgemein bekannt sein, dass die Ver. Staaten zu den Nationen gehören, welche zuerst das authentische Model des Meter erhielten. Das Sicherheits-Committee der französischen Republik, zu dem auch Robespierre gehörte, übersandte der Ver. Staaten Regierung ein aus Kupfer dargestelltes Duplicat des originellen Meters und Kilograms, sowie eins der ersten aus Eisen gefertigten Meters, welche in den Archiven des U. S. Küstenvermessungs-Amtes aufbewahrt werden, und von grossem historischen Interesse sind, da nur noch 3 oder 4 Copien von den ursprünglich gemachten 15 vorhanden sind. Es ist bekannt, dass Washington und sein Nachfolger John Adams erhebliches Interesse für das neue Gewichts- und Maasssystem hatten. Das Recht und die Macht der Bestimmung der nationalen Maass-, Gewichts- und Münznormen liegt hier im Ressort des Congresses. Unser Münzsystem wurde frühzeitig vom Congress festgestellt, der erste scheinbare Schritt zur Annahme metrischer Maass- und Gewichtsnormen erfolgte im Jahre 1866 durch die Legalisirung des Gebrauches derselben und durch die Feststellung annähernder Werthäquivalente zwischen dem metrischen und dem gebräuchlichen System. Obwohl damit das metrische System wenig mehr als gesetzliche Anerkennung und Berechtigung, keineswegs aber Einführung fand, so mag die Thatsache nicht allgemein bekannt sein, dass das Meter und Kilo die einzigen Normen sind, welche durch den Congress für die Vereinigten Staaten anerkannt worden sind. Es wird oft fälschlich angenommen, dass die Yard und das Pfund vom Congress anerkannte Normen seien, das ist aber nicht der Fall. Das in der Münze zu Philadelphia befindliche Troypfund wurde vom Congress zu keinem anderen Zwecke als für Münzprägung anerkannt, und hat daher für unser Maass- und Gewichtssystem ebensowenig Autorität wie das Avoirdupois-Pfund. Die Yard wurde von dem ersten Superintendenten des Küstenvermessungsamtes in dessen Ressort angenommen und seitdem beibehalten. Ungefähr im Jahre 1835 autorisirte der Congress durch ein Gesetz den Superintendenten der Gewichte und Maasse, den genauen Gehalt der Gallone festzustellen und diese als Norm für Volumenmaasse den Unionsstaaten zu übermitteln. Die meisten derselben passirten dann Gesetze, welche das Pfund, die Yard und die Gallone als Normen feststellten. Diese Normen sind daher nur durch die Gesetzgebung der Einzelstaaten, nicht aber durch nationale in Kraft getreten. Einzelne Staaten haben keine darauf bezügliche Gesetze erlassen, haben aber Gesetze zur Bestrafung des Gebrauches falscher Gewichte, ohne indessen einen Anhalt für richtige Gewichte und Maasse zu besitzen. Im Jahre 1866 passirte der Congress ein Gesetz zur Geltendmachung des Meter und Kilo, so dass diese die einzigen legitim anerkannten Normen in den Ver. Staaten sind.

Im Jahre 1869 fand auf Einladung der französischen Regierung in Paris eine Delegatenversammlung der verschiedenen Kulturstaaten statt, um auf Grund neuerer wissenschaftlicher Fortschritte und Erkenntnisse die Grundlagen des metrischen Gewichts- und Maasssystems zu revidiren und dasselbe überall einheitlich zu machen. Diese Verhandlungen resultirten im Jahre 1875 in der Etablirung des internationalen Bureaus für Gewichte und Maasse, und kürzlich in der Herstellung absolut richtiger Prototype für Meter und Kilo. Dieselben sind aus einer Legirung von 90 Proc. Platin und 10 Proc. Iridium hergestellt und je zwei derselben sind an jede an dem Bureau betheiligte Regierung als Modell für die Herstellung richtiger Normen geliefert worden. Die den Ver. Staaten gegebenen Modelle wurden von den drei Commissären derselben an der letzten Conferenz des internationalen Bureaus überbracht und am 2. Januar 1890 in Gegenwart des Staats- und des Finanz-Sekretärs der Ver. Staaten und einer Anzahl geladener wissenschaftlicher Autoritäten vom Präsidenten der Ver. Staaten in Empfang und aus ihrer versiegelten Verpackung entnommen. DasPrototyp des Meters ist gewissermaassen eine Doppelschiene so dass der Querdurchschnitt die Form des Buchstaben I hat. Dadurch werden geringe Biegungen ohne Längenveränderung ausgeglichen. Das Prototyp-Kilogramm ist ein einfacher Metallkegel von gleicher Höhe und Durchmesser und aus derselben Legirung gemacht.

Erst mit diesen absolut richtigen, von allen Nationen als Norm anerkannten Prototypen, haben wir hier den erforderlichen Maassstab für Gewichte und Maasse erhalten, welche für nationale Einführung und Gesetzgebung als Grundlage und Ausgangspunkt dienen können und uns in den Stand setzen, das bisherige unsinnige Gewichts- und Maasssystem endlich zu verlassen."

Bei der nun folgenden langen und eingehenden Discussion über die Annahme des § 10, dass in der Pharmakopöe feste Körper nach dem Gewichte, flüssige nach dem Maasse angegeben werden sollen und dass dafür das metrische System gebraucht werden solle, wurden mancherlei dem Gegenstande fremdartige Bedenken, so hinsichtlich der bisherigen Berechnungsweise der Aerzte bei der Verordnung fester und flüssiger Mittel von ungleichem specifischem Gewichte und dergleichen erhoben; auch wurde hinsichtlich des Messens der Flüssigkeiten auf die in manchen Fällen erforderliche Berücksichtigung des specifischen Gewichtes aufmerksam gemacht, so z. B. bei den verdünnten Säuren und bei dichteren, schweren und bei leichteren Flüssigkeiten. Prof. Remington erwiederte darauf, dass alle diese Bedenken in dem Revisions-Committee gründlich erwogen worden seien, und, wo erforderlich, überall in Berücksichtigung gezogen werden würden. Es wurden verschiedene Anträge für eine Modification des § 10 gestellt, darunter einer (Searby von California) zur Angabe der alten Gewichts- und Maassmengen neben den metrischen. Prof. Power wies die Angabe, dass die Einführung metrischer Normen in die Pharmakopöe eine radikale Neuerung sei, mit dem Hinweise auf die auf Seiten 389 bis 400 der Pharmakopöe von 1880 beschriebenen Normallösungen für volumetrische Prüfung zurück, und machte darauf aufmerksam, dass im Text der Pharmakopöe alle volumetrischen Gehaltsbestimmungen und Prüfungsweisen ausschliesslich nach metrischen Normen angegeben sind, so dass auf dem analytischen Gebiete das metrische System in der Pharmakopöe von 1880 bereits Einführung gefunden habe und dessen allgemeine Einführung in die neue Pharmakopöe daher keine völlige Neuerung sei. Schliesslich wurde § 10 unverändert nahezu einstimmig angenommen.

Prof. Mendenhall erwähnte nunmehr die Thatsache, dass die Anzeichen der allgemeinen Einführung des metrischen Systems sich schnell mehren. Der Verein der amerik. Architekten hat sich kürzlich zum ausschliesslichen Gebrauche desselben entschieden; der Verein der amerikanischen Baumeister folgte dem Beispiele unverweilt. Der kürzlich in Washington stattgehabte Internationale Amerikanische Congress hat ebenfalls die Einführung des metrischen Systems unter allen der Confederation beigetretenen Nationen beschlossen. Dem Congresse liegt zur Zeit ein Antrag zur ausschliesslichen Benutzung metrischer Normen in den Ver. Staaten Zollämtern vor; die amerikanische Metrologische Gesellschaft ist im Begriffe, die Einführung des metrischen Systems im Ver. Staaten Postdienste zu beantragen und zu befürworten. Die so eben zum Beschluss erhobene Einführung desselben in die U. S. Pharmakopöe von 1890 ist ein weiterer sehr wichtiger, mit Freude zu begrüssender Fortschritt, welcher für die Medizin und Pharmacie Amerika's und für unser Volk sich als ein grosser Gewinn erweisen wird. (Allgemeiner Beifall.)

Der Präsident der Convention sprach Namens derselben Prof. Mendenhall den Dank der Convention aus.

Dr. Seaman machte darauf aufmerksam, dass seit Jahren in Boston (146 Franklin Str.) ein von der metrologischen Ge-

sellschaft unterhaltenes "*Metrological Bureau*" zum Zwecke der Einführung des metrischen Systems besteht, und dass dasselbe jedem Applikanten kostenfrei Kataloge mit voller Information und Angabe der Bezugsquellen und Preise zusendet.

Der in der ersten Sitzung zur Berathung und Annahme zurückgestellte § 1 der Vorlage des Revisions-Committees kam nunmehr nach Annahme aller §§ zur Abstimmung; derselbe lautet: "Das Revisions- und Publikations-Committee wird angewiesen, die von der Convention des Jahres 1880 gegebenen allgemeinen Grundsätze, (U. S. Pharmakopöe-Vorrede, Seite XXI—XXIV), soweit dieselben nicht durch die Convention von 1890 verändert oder ergänzt worden sind, fernerhin beizubehalten". Der § wurde in Anbetracht der erschöpfenden Anweisungen der §§ 2—15 für gegenstandslos gehalten und dessen Annahme abgelehnt.

Hiermit waren die sachlichen Aufgaben der Convention erledigt. Herr Alb. E. Ebert stellte nun in Anbetracht der Arbeiten des Revisions-Committees und vor allem des Vorsitzers desselben den Antrag, von dem verbleibenden Ueberschuss der Einnahme $1000 an Dr. Chs. Rice als Honorar für geleistete Dienste zu übermachen. Dr. Rice machte indessen darauf aufmerksam, dass das neue Committee zunächst auf diese Ueberschüsse angewiesen sei und dass dieselben diesem unverkürzt zugehen sollten. Für ihn sei dieser anerkennende und ehrende Antrag weit mehr Werth als das Honorar. Da der Antrag dessenungeachtet einstimmig angenommen wurde, so sprach Dr. Rice seinen Dank dafür aus und behielt sich das Recht vor, den von dem Schatzmeister übermachten Cheque zu zeichnen und dem Schatzmeister des neuen Committees zu überweisen.

Dr. Wyman—Washington stellte den Antrag, dass diese Convention bei dem Congress vorstellig werden möge, das metrische System für die Besteuerung importirter Waaren in den Zollämtern einzuführen. Dieser Antrag wurde angenommen.

Dr. Girling—New Orleans stellte den Antrag, dass die Convention den Congress ersuchen möge, ein Gesetz zur Verhinderung der Ertheilung von Patentrechten an arzneilich gebrauchte Chemikalien zu erlassen, welche dadurch unbillig vertheuert würden. Der Vorsitzer erklärte indessen, dass derartige Anträge ausserhalb der Zwecke und der Autorität der Convention liegen und schloss die Convention von 1890.

Original-Beiträge.

Kalium-Bitartrat als Grundlage der Acidimetrie und Alkalimetrie.

Von *Heinrich Heidenhain* in New York.

(Mittheilung aus dem Laboratorium des Herrn Dr. H. Endemann.)

Unter den vielen Substanzen, die als Grundlage der Acidimetrie und Alkalimetrie in Vorschlag gebracht sind, findet man sonderbarer Weise nicht das Kaliumbitartrat, obgleich gerade diese Substanz wegen ihrer vorzüglichen Eigenschaften sich ganz besonders dazu eignen sollte. Kaliumbitartrat krystallisirt wasserfrei, gestattet also ein Trocknen bei höheren Temperaturen, ist, wie weiter unten nachgewiesen wird, in kaum constatirbarem Grade hygroskopisch, wird leicht in Form eines für die Wägung geeigneten sandigen Pulvers erhalten, hat ein ziemlich hohes Aequivalentgewicht, lässt sich unbegrenzt lange unverändert aufbewahren und zeigt beim Titriren unter Anwendung von Phenolphtalein als Indicator einen ganz vorzüglich scharfen Umschlag.

Aber nicht nur eine so glänzende Aussenseite zeigt das Kaliumbitartrat, sondern, und das ist die Hauptsache, es ist auch innerlich vollkommen correct, d. h. bei dem Eintreten des Umschlages von Farblos in schwach Rosa sind in der That Alkali und Säure in genau aequivalentem Verhältniss gemischt, wie durch die im folgenden mitgetheilten Versuche bewiesen wird.

Bei diesen Versuchen war mein Hauptaugenmerk darauf gerichtet, die Arbeit so einzurichten, dass Fehler durch die Art des Operirens nach Möglichkeit ausgeschlossen wurden. Ich verfuhr folgendermaassen: Ich löste grössere Mengen von Kalium bitartrat und kohlensaurem Natron, ersteres im geringen Ueberschuss, zusammen in einer Porcellanschale mit etwa 50 Cc. Wassers auf, erhitzte zum Sieden, liess eine Minute lang heftig kochen, um die Kohlensäure auszutreiben, und titrirte dann den kleinen Ueberschuss des Bitartrats mit einer auf Bitartrat gestellten ^{N} Kalilauge. Nachdem nun dieser Ueberschuss in Abrechnung gebracht war, musste der Rest des Bitartrats zu dem in Anwendung gebrachten kohlensauren Natron im Verhältniss der Aequivalentzahlen stehen. Dass dies nun in sehr zufriedenstellender Weise der Fall war, zeigen folgende Zahlen:

	Versuch I.	Versuch II.
1) Von Kaliumbitartrat wurde abgewogen	3,7600 Gm.	3,7600 Gm.
2) Von kohlensaur. Natron (theilweise entwässert),	1,2500 "	1,2500 Gm.
3) Dieses entsprach wasserfreiem kohlensauren Natron	1,04616 "	1,04616 "
4) Zum Titriren des Ueberschusses des Kal.-Bitartrats wurden von einer auf Bitartrat gestellten einfünftel Normal-Lauge gebraucht	1,30 Cc.	1,32 Cc.
5) Der Ueberschuss betrug also	0,04888 Gm.	0,04963 Gm.
6) Die zur Neutralisirung des kohlensauren Natrons gefundene Menge Bitartrat (Rest von 1 und 5) war	3,71112 Gm.	3,71037 Gm.
7) Die theoretische Menge wäre gewesen	3,71106 "	3,71105 "
8) Verhältniss der berechneten zur gefundenen Menge wie	100 : 100,002	100: 99,981
9) Mittel aus I. und II.	100 : 99,992	

Es mag nun noch einiges über die Ausführung der Versuche und über die dabei angewandten Ingredienzen erwähnt sein.

Die zu den Versuchen verwendete Soda war von vorzüglicher Reinheit. Ich zog es vor, die nur theilweise entwässerte Soda zur Wägung zu verwenden und mit einer anderen grösseren Portion desselben Materials eine Rückstands-Bestimmung vorzunehmen, als die völlig entwässerte Soda abzuwägen, weil diese Operation wegen der starken Hygroskopicität der letzteren mit merklichen Ungenauigkeiten verbunden ist. Die Rückstands-Bestimmung stellte sich unter Verwerthung der von Richard Kissling[1]) gemachten Erfahrungen in der Weise an, dass ich einen tarirten Platintiegel zur Hälfte mit dem Material füllte, wog und nun im Luftbade bei 190–200°C. erhitzte etc. Der Vollständigkeit halber gebe ich im folgenden auch die Daten dieser Bestimmung:

5,3572 Gm. der theilweise entwässerten Soda hinterliessen nach einstündigem Erhitzen bei 190–200°C. 4,4837 Gm. Nach nochmaligem 30 Minuten langen Erhitzen 4,4836 Gm. Aus der Proportion $5{,}3572 : 4{,}4836 = 1{,}25 : x$ berechnet sich $x = 1{,}04616$.

[1]) Dieser Autor hat nämlich nachgewiesen (Zeitschr. für angewandte Chemie 89, S. 322, und Zeitschr. für analyt. Chem. 90, S. 181), dass Trocknen bei zu hohen Temperaturen—schon bei 400° C. — eine Bildung von Aetznatron zur Folge hat, wodurch natürlich die Alkalinität des Rückstandes erhöht wird und falsche Resultate erhalt n werden.

Dies ist die unter 3, in der Tabelle aufgeführte Zahl.

Das Kalium-Bitartrat wurde aus einem käuflichen Cremor Tartari von hohem Reingehalte[1]) auf folgende Weise ganz rein erhalten: Zuerst wurde der Gehalt an Calciumtartrat in dem Cremor Tartari bestimmt und die Menge Salzsäure berechnet, die diesem aequivalent war. Dann wurden in einem Glaskolben je 60 Gm. Cremor Tartari mit je 1 Liter Wasser erhitzt, bis Lösung erfolgt war. Diese Lösung wurde nun mit etwas mehr als der berechneten Menge Salzsäure versetzt, noch einige Minuten gekocht und dann durch ein Faltenfilter in eine Porcellanschale filtrirt. Das Filtrat wurde wurde während des Erkaltens von Zeit zu Zeit umgerührt, um der Bildung von grösseren Krystallen vorzubeugen. Nach dem Erkalten wurde die Mutterlauge abgegossen, der Krystallbrei durch einmalige Decantation gewaschen und nun mit neun Zehntel der zuerst angewandten Menge siedenden Wassers übergossen und erhitzt, bis vollständige Lösung erfolgt war. Dann wurde wieder durch Umrühren erkalten gelassen, das ausgeschiedene Bitartrat auf einem Trichter mit eingelegtem Platinconus gesammelt und ausgewaschen, bis in etwa 200 Cc. des Filtrates nach dem Zusatz von etwas Salpetersäure durch Silbernitrat keine Opalisirung mehr hervorgerufen wurde. Nun wurde noch einige Male mit reinem Alkohol nachgewaschen und das Bitartrat dann bei 100° C. getrocknet.

Man erhält so ein feinsandiges, krystallinisches Pulver, wie es gerade für Wägungen geeignet ist. Das Product war frei von jeder Spur von Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kalk, Eisen und Thonerde, und die Art der Darstellung ist eine Garantie dafür, dass wirklich Bitartrat und keine andere Verbindung der Weinsäure und des Kali vorliegt.

Dieses Präparat is äussert wenig hygroskopisch, so dass seine Aufbewahrung im Exsiccator eine unnöthige Vorsicht ist. Nach mehreren Wochen, während welcher Zeit die Flasche mit dem Präparat zum Gebrauche sehr häufig geöffnet worden war, wurde mit demselben eine Bestimmung der Feuchtigkeit vorgenommen. Das Resultat war 0,018%.

Die Stellung der Normallaugen auf Kaliumbitartrat bietet natürlich nichts Neues, und wird gerade so ausgeführt, wie mit Hülfe anderer fixen Säuren resp. sauren Salzen. In Anbetracht jedoch dessen, dass oft ganz sonderbar umständliche und fehlerhafte Methoden ausgeübt werden, sei es mir gestattet, in Kürze die Art und Weise zu präcisiren, nach der man diese so wichtige Aufgabe schnell und sicher lösen kann.

Zur Darstellung z. B. einer Einfünftel-Normal-Lauge wäge man 1,88 Gm. Bitartrat auf einem Uhrglase ab, schütte dieses in eine Porzellanschale, lasse von einer etwas zu starken Lauge aus einer 50 Cc. Bürette soviel zufliessen, dass noch ein kleiner Ueberschuss von Bitartrat (etwa 2% der angewandten Menge) vorhanden ist, setze einen Tropfen einer einprocentigen alkoholischen Lösung von Phenolphtalein hinzu, erhitze über der freien Flamme zum Sieden, koche eine Minute lang tüchtig und setze nun unter Umrühren von der Lauge tropfenweise hinzu, bis eben der Farbenwechsel in schwach Rosa erreicht ist. Der Versuch wird dann wiederholt und bei genügender Uebereinstimmung der Resultate (die Differenz der beiden Titrationen darf höchstens ein Tausendstel vom verbrauchten Volumen betragen) die entsprechende Verdünnung vorgenommen.

Nochmalige Prüfung nach der Verdünnung ist unerlässliche Bedingung.

Eine solche richtig gestellte Normallauge kann nun zur Stellung von Normalsäuren dienen, und insofern würde dann das Kaliumbitartrat auch die — freilich nur mittelbare — Grundlage der Alkalimetrie bilden. Diese Methode ist dann natürlich mit allen den Fehlern behaftet, die das Messen von Flüssigkeiten mit sich bringt. Wo es auf grösste Genauigkeit ankommt, wird man sich lieber direkter Methoden bedienen und die Normal-Säuren auf gewogene Mengen alkalischer Substanzen stellen.

NEW YORK, Mai 1890.

[1]) Ganz besonders eignen sich hierzu die durch Raffinir-Processe dargestellten Cremor Tartari, während die mit Hülfe von Chemikalien — durch Lösen in Säuren und Fällen mit Soda oder umgekehrt — hergestellten wegen ihrer vielfachen andern Verunreinigungen nicht zu empfehlen sind.

Ueber Chininfabrikation in Indien.

Nach dem Jahresberichte über Cinchonapflanzungen in Bengalen für das Jahr 1888—89.

Von Prof. *Karl Mohr* in Mobile, Ala.

In dem letzten officiellen Jahresberichte über die Cinchonapflanzungen der bengalischen Regierung und die damit verbundene Fabrikation von Cinchona-Alkaloiden, welcher der Direktion des Kew Gartens bei London zur weiteren Verbreitung übergeben und in deren *Bulletins of miscellaneous information* vom Februar d. J. veröffentlicht wurde, wird ein neuer Prozess für die Darstellung von schwefelsaurem Chinin besprochen, der insofern das Interesse pharmaceutischer Kreise in Anspruch zu nehmen geeignet ist, als dadurch eine neue Phase in der Fabrikation dieses wichtigen Arzneimittels in Aussicht gestellt ist. Danach würde dieselbe den Mittelpunkten höchster industrieller Entwicklung entrückt und den Erzeugnissen angereiht werden, die der Betriebsamkeit des Landwirths an Ort und Stelle der Production des Rohmaterials anheimgestellt sind. Die durch einen derartigen Umschwung herbeigeführten Ersparnisse der Herstellungskosten, welche mit dessen Versendung nach europäischen Märkten verknüpft sind, würden genügen, den Marktwerth des Chinins auf einer den gegenwärtigen beispiellos niedrigen Preisen entsprechenden Stufe zu erhalten, selbst dann, wenn, wie sicher anzunehmen ist, mit dem bereits begonnenen Abbruche der Ueberproduction und dem Aufräumen der gegenwärtigen gewaltigen Vorräthe eine Erhöhung im Preise des Rohmaterials eintreten sollte. In diesem Berichte wird als erste Ursache der in letzteren Jahren so ausserordentlich niederen Preise der Chinarinde und in Folge davon von Chinin und andern Cinchonalkaloiden, die ungeheure Ausfuhr der Rinde von Ceylon angegeben. Als in Folge des Auftretens einer zerstörenden Krankheit, welche die Kaffeebäume befiel, die

Kaffeeernten fehlschlugen, nahmen die Pflanzer dieser Insel als Ersatz für dieses ihr Hauptausfuhrproduct Zuflucht zum Anbau der Cinchonen. Von der schnellen Ausdehnung dieser Cultur geben die folgenden Angaben einen Begriff: Während des Jahres 1880 wurden eine und ein viertel Million Pfund Chinarinde von Ceylon nach London versandt. Im Jahre 1883—1884 elf Millionen Pfund, eine Menge, die sich im darauf folgenden Jahre gleichblieb. Im Jahre 1885—86 steigerte sich die Ausfuhr auf fünfzehn Millionen; während 1886—87 betrug dieselbe vierzehn Millionen und ging im Jahre 1887—88 auf elf Millionen Pfund zurück. Eine weitere Verringerung der Ausfuhr steht im Verlaufe des gegenwärtigen Jahres (1888—89) zu erwarten.[1]) Die Erklärung für diesen Rückgang liegt einfach darin, dass mit der eintretenden Verminderung der Ernteerträge, einestheils in Folge des Kränkelns der Bäume und anderntheils der Verringerung der Qualität der Rinde, die Ceylonischen Pflanzer ebenso energisch sich dem grösseren Profit versprechenden Anbau der Theestaude zuwendeten, welcher nun die Cinchonabäume weichen mussten. Ausser Stande, die Rinde der ausgerotteten Bäume auf Lager zu halten, wurde dieselbe in London auf den Markt geworfen und zu irgend einem Preise verschleudert. Die dadurch herbeigeführte Erniedrigung des Marktwerthes machte es möglich, dass während der letzten Jahre die Rinde zu einem Preise erstanden werden konnte, der für Deckung der Productionskosten bei Weitem nicht zureichend war. Chinin erlitt einen Niedergang des Preises, der bisher unerhört gewesen. Die Ausfuhr von Chinarinde von Java hat sich während der letzten Jahre ebenfalls bedeutend gehoben. Die südamerikanische Rinde, welche bis vor wenigen Jahren als die einzige Quelle für Chinin anzusehen war, ist auf den europäischen Märkten gegenwärtig so gut wie verschwunden,[2]) während in letzter Zeit die Welt den Bedarf davon aus den Rinden zieht, die in den britischen und holländischen Colonien Asiens erzeugt wurden.

Die Bemühungen der Regierungen von Grossbritannien und von Holland, ihre Kolonisten der tropischen Länder mit einem billigen Mittel gegen die dort vorherrschenden Fieberkrankheiten zu versehen, wurden in der That von einem ungeahnten Erfolge gekrönt. Dieser Zustand der Dinge hat jedoch am längsten gewährt. Die Pflanzer auf Ceylon werden nicht fortfahren, Cinchonabäume zu pflanzen, um deren Product mit Verlust zu veräussern. Die Anlage neuer Anpflanzungen hat auf dieser Insel gegenwärtig so gut wie aufgehört, und die Ausfuhr beginnt sich stark zu vermindern. Eine Steigerung im Preise der Chinarinde ist nach Verlauf der nächsten Jahre unausbleiblich. Die Erfindung des neuen Darstellungsverfahrens von Wood und Gammie, verbunden mit dessen Veröffentlichung von Seiten der Regierung können nicht verfehlen, die Preise auf die Dauer unter der Rate zu erhalten, welche bisher für normal gegolten haben, indem der Pflanzer im Stande sein wird, seine Ernten an Rinde auf der Pflanzung zu verarbeiten.

[1]) Siehe Rundschau, 1890, S. 115. Redact.

[2]) Ibidem S. 115. Redact.

Wie bekannt, wird seit einer Reihe von Jahren auf den Cinchona-Pflanzungen der Regierung in Indien die Chinarinde auf ein Präparat verarbeitet, das den Gesammtgehalt der Alkaloide der Rinde von *Cinchona succirubra* darstellt, dem unter dem Namen *Cinchona-febrifuge* von Seiten der Regierung in den öffentlichen Hospitälern und bei dem Volke Indiens als ein wohlfeiles und wirksames Mittel gegen die dort herrschenden Wechselfieber Eingang verschafft wurde. Mit der Fabrikation dieses Mittels wurde nun kürzlich die Darstellung von reinem schwefelsaurem Chinin auf dem Wege eines neuen Prozesses verbunden, welcher als der neue Oel-Prozess in dem Berichte bezeichnet ist. Die Alkaloide sollen auf diesem Wege vollständig aus der Rinde abgeschieden und im Zustande völliger Reinheit von einander getrennt werden, und zwar auf eine so einfache, sichere und leichte Weise, dass die Darstellung des Chinins an der Quelle des Rohmaterials ermöglicht wird. Nach diesem Verfahren wurden während des letzten Jahres (1888—89) in der Fabrik der Regierung in Mungpoo 2191 Pfund schwefelsaures Chinin hergestellt, das bei genauer Prüfung dem besten europäischen Producte in jeder Hinsicht an die Seite gestellt werden kann. Mit der Herstellung einer solchen Menge kann die Anwendung des Prozesses auf den fabrikmässigen Betrieb als vollständig gelöst betrachtet werden. Es war im März 1888, als die bengalische Regierung in einem kurzen Berichte von diesen Erfolgen der fabrikmässigen Herstellung des Chinins auf kaltem Wege mittelst des neuen Oelprocesses und von dessen Ursprung in Kenntniss gesetzt wurde; die geschichtliche Darstellung war jedoch ungenau und entbehrte der Anerkennung, welche dem Erfinder des Prozesses, H. C. Wood, gebührte. In dem Hinweise auf die diesem Jahresberichte beigeschlossenen Dokumente[1]) werden dessen Verdienste von Seiten der Regierung in gebührender Weise hervorgehoben, indem der Vice-Gouverneur nicht nur die Wichtigkeit und Vortrefflichkeit des neuen Verfahrens, sondern auch die Hochherzigkeit des Erfinders rühmt, mit welcher derselbe die Früchte der in seinem Privatlaboratorium ausgeführten Arbeiten ohne Anspruch auf pecuniäre Vergütung der Regierung zur Verfügung stellte, während Herrn Gammie, dem gegenwärtigen Leiter der Fabrik in Mungpoo, das Verdienst zuzuschreiben ist, durch seine Verbesserung die Anwendung des Wood'schen Prozesses auf den Fabrikbetrieb ermöglicht zu haben. Dem Memorandum des Erfinders über die fabrikmässige Darstellung des Chininsulfats auf dem Wege des Fuselölprozesses ist in Kurzem die folgende geschichtliche Darstellung entnommen.

Das Verfahren, gegründet auf die Methode von De Vrij, für die Abscheidung des Gesammtgehalts der Alkaloide aus der Chinarinde, welches von Wood seit einer Reihe von Jahren in der Herstellung des als *Cinchona-febrifuge* bezeichneten Präparates aus der Rinde der *Cinchona succirubra* mit günstigstem Erfolge betrieben wurde, fand sich für die Verarbeitung der Calisaya-Rinden we-

[1]) *Annual report on the Government Cinchona plantation and factory in Bengal for the year 1888—89, Appendix "A." Memorandum on the fusel oil process of manufacturing Quinine. H. C. Wood.*

nig geeignet. Mit dem Eintreffen der ersten Erträge der ausgedehnten Anpflanzungen der *Cinchona Calisaya* in verschiedenen Spielarten, stellte sich die Nothwendigkeit eines dem obigen Zwecke mehr entsprechenden Prozesses ein. Es war jedoch offenbar, dass die beste Art der Benutzung dieser chininreichen Rinden in der Verarbeitung auf reines schwefelsaures Chinin zu finden sei. Im Verlaufe der Versuche, welche behufs der Auffindung einer einfachen, den dortigen Verhältnissen angemessenen Methode der fabrikmässigen Darstellung des Chinins in Indien angestellt wurden, fand Wood in dem rohen Amyl-Alkohol, dem Fuselöle, welches von den zahlreichen Destillerien Londons als Nebenprodukt massenhaft geliefert wird, ein sehr wohlfeiles Lösungsmittel, geeignet der Rinde den Gehalt an Alkaloiden vollständig zu entziehen. Diese Entdeckung führte zu einem ebenso einfachen als mit den wenigsten Kosten verknüpften Prozesse, dessen Anwendung auf die fabrikmässige Gewinnung von Chinin die besten Erfolge in Aussicht stellte. Die Pläne und Kostenüberschläge einer auf diesen Betrieb gegründeten Fabrik fanden gegen das Ende des Jahres 1879 die Genehmigung der bengalischen Regierung. Zur Rückkehr nach England genöthigt, fand sich der Erfinder veranlasst, seine Entlassung aus dem Dienste der Regierung zu nehmen, und damit unterblieb zur Zeit die Ausführung dieses Unternehmens. Neue Erfahrungen über die Anwendung der Mineralöle für die Abscheidung der China Alkaloide, welche thatsächlich in den grössten Fabriken des Continents Platz genommen hatte, und die Erfolglosigkeit mehrerer Jahre früher in Indien damit angestellter Versuche spornten Wood zu einer Reihe von Untersuchungen in dieser Richtung an, welche in seinem Privat-Laboratorium in London ausgeführt wurden. Die Versuche mit den verschiedenen Mineralölen erwiesen, dass nur eine gewisse Klasse dieser Kohlenwasserstoffe, die sogenannten Paraffinöle, aus Braunkohle oder bituminösen Schiefern gewonnen, für diesen Zweck geeignet sind, während die ähnlichen Producte aus dem amerikanischen Petroleum sich völlig unbrauchbar zeigten. Die Versuche den in Indien gezogenen Calisaya-Rinden die Alkaloide mittelst englischem Paraffinöle zu entziehen, fielen völlig befriedigend aus. Wood glaubte jedoch die Verwendung dieses englischen Paraffinöls in Indien für diesen Zweck mit Schwierigkeiten verknüpft, deren Erwägung ihm die Anwendung von Fuselöl vortheilhafter erscheinen liessen. Er kam nun auf die Idee, dass die Anwendung eines Gemisches von Fuselöl mit dem einen oder dem andern der derartigen Kohlenwasserstoffe möglicherweise zu besseren Erfolgen führen könnte. In diesem Falle würde dem Fuselöle die Rolle des Lösungsmittels verbleiben, während durch die Gegenwart einer gehörigen Menge von Mineralöl die Aufnahme von Unreinigkeiten verhindert und die Abscheidung der Alkaloide im Zustande grosser Reinheit erzielt werden sollte.

Diese Voraussetzung bewährte sich, und bei den Versuchen stellte sich heraus, dass sich das gewöhnliche Kerosenöl aus amerikanischem Petroleum ebenso gut wie irgend eines der andern Mineralöle für diesen Zweck geeignet zeigt. Mit der Möglichkeit der Verwendung dieser leichtzubeschaffenden und äusserst wohlfeilen Materialien war die Grundlage für die Lösung des Problems gefunden. Die Anwendung des Wood'schen Prozesses auf den fabrikmässigen Betrieb der Chininbereitung in Indien fiel nun Herrn Gammie anheim, welchem seit dem Rücktritte Wood's die Leitung der Fabrik in Mungpoo überlassen war. Im Jahre 1885 in dem Privat-Laboratorium Wood's in England Zeuge des Verlaufes des Prozesses und in allen Einzelnheiten damit vertraut, wurde von diesem das von Wood angeregte Unternehmen wieder aufgenommen. Schritt für Schritt überwand Gammie die Schwierigkeiten, welche der Anpassung des Prozesses an den fabrikmässigen Betrieb mit Hilfe der einfachen Vorrichtungen der Fabrik in Mungpoo im Wege standen. Der erste Bericht über die erzielten Erfolge in der Gewinnung von schwefelsaurem Chinin auf dem Wege des Fuselöl-Prozesses wurde der Regierung im Jahre 1888 vorgelegt. Unter den seither eingeführten Verbesserungen, besonders der mechanischen Hilfsmittel, findet sich Herr Gammie in den Stand gesetzt, wöchentlich vier bis fünf tausend Pfund Rinde auf schwefelsaures Chinin zu verarbeiten bei gleichzeitiger Gewinnung der anderen darin enthaltenen Alkaloide. Sein Product wurde völlig tadellos befunden und in Reinheit und Ansehen dem besten europäischen Fabrikate gleichgestellt. Bei dem hohen Gehalte der Calysaya-Rinden an Chinin, gestaltet sich unter Anwendung des Fuselöl-Prozesses die Gewinnung des Chinins auf die denkbar einfachste und mit geringsten Unkosten verknüpfte Weise. Die Abscheidung der Alkaloide aus der Rinde und deren Trennung von einander erfolgt leicht und vollständig; der ganze Verlauf des Prozesses erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur, und die erforderlichen Einrichtungen sind von einer Einfachheit, die den Betrieb der Chinin-Fabrikation auf der Pflanzung besonders begünstigt.

Monatliche Rundschau.

Pharmaceutische Präparate.

Gehaltbestimmung narkotischer Extrakte.

Extracta solida.

Vorschläge zu Extrakten mit bestimmtem Alkaloidgehalt sind bereits otter gemacht worden; so will Bilteryst[1]) von einem Belladonnaextrakt, welches weniger als 1,25 % Atropin enthält, entsprechend mehr genommen wissen, und Dunstan und Ransom[2]) lassen das Extrakt trocken machen und mit Milchzucker auf 2 % Alkaloidgehalt bringen. Beiden Verfahren stehen Bedenken gegenüber. Der erste Vorschlag dürfte nach den herrschenden Anschauungen über Gleichmässigkeit von Arzneiformen wenig Aussicht auf Billigung haben, der zweite bricht zu sehr mit der altgewohnten Form der narkotischen Extrakte und müsste für alle Fälle möglicher Anwendung dieser Extrakte erst ausgearbeitet werden.

Den ersten Schritt zur praktischen Verwirklichung des erwähnten Verlangens hat die III. Auflage der *Pharm. Nederland.* gethan, indem sie eine Prüfung des *Extr. Strychni* auf Alkaloidgehalt aufnahm und daran die Forderung knüpfte, dass ein Extrakt mit mehr als 15 % Alkaloidgehalt mit Milchzucker auf einen solchen gebracht, ein minderhaltiges aber verworfen werde. Wir meinen, dass sich auch für die übrigen narkotischen Extrakte ein solches Verlangen rechtfertigen lässt, nur müsste an die Stelle des Milchzuckers die Glykose treten. Es

[1]) Beckurts, Jahresbericht 1887. S. 468.
[2]) *London Pharmac. Journ.* 1887, p. 843.

erhebt sich dann freilich die Frage, was mit einem Extrakte anzufangen ist, welches weniger Alkaloid als die Normalmenge enthält; denn abgesehen von Semen Strychni und Opium dürfte eine vorherige Untersuchung und Auswahl nach der Analyse, zumal bei frischen Kräutern, praktische Schwierigkeiten bieten.

Wir möchten hier auf einen Weg verweisen, auf dem es bisweilen möglich ist, solche Extrakte innerhalb gewisser Grenzen abzustimmen bez. den Alkaloidgehalt zu erhöhen, ohne zu künstlichen Zusätzen Zuflucht nehmen zu müssen. Untersucht man nämlich den bei der Alkoholbehandlung dieser Extrakte verbleibenden Rückstand, so zeigt es sich, dass derselbe durchaus nicht etwa aus Salzen und Schleimtheilen besteht, sondern dass derselbe noch gewisse Mengen, wenn auch bedeutend weniger als das eigentliche Extrakt, von Alkaloiden enthält; dieser Rückstand kann demnach dazu benutzt werden, das Extrakt auf den Normalgehalt zu bringen. Um den Gehalt herabzustimmen, behandelt man den fraglichen Rückstand noch mehrere Male mit verdünntem Alkohol, dampft die erhaltene Extraktlösung für sich ein und bestimmt darin den Alkaloidgehalt. Da er stets weniger betragen wird, als der des eigentlichen Extraktes, so lässt sich das Mischungsverhältniss beider leicht berechnen. Den umgekehrten Fall kann man in gewissen Grenzen zuweilen corrigiren, wenn man die Rückstände oder einen Theil des Extraktes in der von Kunz[1]) angegebenen Art auf Alkaloid verarbeitet. Man versetzt die concentrirte Lösung derselben mit dem vielfachen Volumen 96-procentigen Alkohols, filtrirt die alkoholische Lösung ab und wiederholt diese Behandlung öfter. Von den alkoholischen Auszügen ist sodann der Alkohol abzudestilliren und der Rückstand, wie oben erörtert, zu behandeln. Allerdings wird letzteres Verfahren die Herstellungskosten der Extrakte vertheuern, man wird jedoch nur selten in die Lage kommen, sich desselben zu bedienen, vielmehr weit öfter das erstere, einfachere in Anwendung bringen müssen, wenn man einerseits den Alkaloidgehalt der Extrakte nach den Verhältnissen der Praxis feststellt, andererseits der Darstellung diejenige Sorgfalt angedeihen lässt, welche für die Herstellung aller Extrakte nothwendig ist.

Wir haben im vergangenen Jahre zum erstenmale begonnen, nach diesem Prinzip das *Extr. Hyosciami* zu behandeln; wir haben zunächst 0,8 % Alkaloid als Normalzahl angenommen und hoffen im nächsten Jahre über ein weiteres Vorgehen nach dieser Richtung hin berichten zu können.

Mit der im hiesigen Laboratorium ausgearbeiteten Aether-Kalkmethode sind im vergangenen Jahre Untersuchungen ausgeführt worden von A. Holst und H. Brunnengräber[2]) die eine Anzahl von Belladonna- und Hyoscyamus-Extrakten und Fluid-Extrakten dänischer und deutscher Herkunft nach dieser Seite hin prüften. Die Verfasser meinen, dass sich die Helfenberger Methode besonders für die wässrigen deutschen, nicht aber für die alkoholisch dänischen und für die Fluidextrakte eigne, da letztere beiden grüne Aetherauszüge geben, welche sich nicht titriren lassen. Holst und Brunnengräber mischten solche Extrakte zur Entfernung des Chlorophylls mit Wasser, filtrirten, dampften ein und verfuhren dann wie gewöhnlich. Hiesiger Beobachtung gemäss lässt sich das Chlorophyll am einfachsten selbst bei stark grün gefärbten Extrakten, wie *Extr. Cocae fluid.*, dadurch für die weitere Behandlung unschädlich machen, dass man das alkoholische Extrakt mit der gleichen Menge Wassers verdünnt, zwei Tropfen verdünnter Schwefelsäure zusetzt, bis zur Extraktdicke verdampft, mit Wasser wieder aufnimmt, einmal aufkocht, nach dem Erkalten filtrirt und das Filtrat wieder eindampft. Behandelt man das eingedampfte Extrakt nunmehr wie gewöhnlich mit Kalk und Aether, so erhält man Auszüge, welche sich titriren lassen. Völlig entfernt wird das Chlorophyll, wenn man nach Beckurts[3]) die Lösung der Extrakte in verdünntem Alkohol mit Barytwasser versetzt, den entstandenen Niederschlag abfiltrirt, den überschüssigen Baryt durch Kohlensäure ausfällt und das Filtrat zur Syrupconsistenz eindampft.

Auch von Seiten Beckurts[4]) sind im vergangenen Jahre eine Anzahl mit Extr. Strychni nach dem Kalkverfahren ausgeführter Analysen geliefert worden, die mit Parallelanalysen nach der Chloroform-Ausschüttelungsmethode annähernd übereinstimmen.

Das Aether-Kalkverfahren wurde weiterhin auf dem III. Congresse russischer Aerzte, Section für pharmaceutische Chemie und Pharmakognosie, empfohlen durch A. W. Pöhl[1]), der ausserdem die Herstellung der Extrakte im Vacuum und die Normirung des Alkaloidgehaltes der narkotisch-galenischen Präparate verlangte.

Ein ungünstiges Urtheil widerfuhr der Aether-Kalkmethode von Seiten Kremel's. Derselbe macht dem Aether-Kalkverfahren den Vorwurf, dass man nach demselben das Cholin, dessen Vorkommen im Belladonna- und Hyoscyamusextrakte bis zu einer Menge von 1 % von Kunz[2]) nachgewiesen worden ist, als Alkaloid mittitrire, da Cholin in Aether löslich sei. Die Lehrbücher enthalten hierüber keine Angabe, und auch eine Durchsicht der Kunz'schen Arbeit bot hierfür keinen Anhalt. Kunz lässt im Gegentheil die Hauptmenge der Alkaloide mit Aether und nur die letzten Spuren mit Chloroform ausschütteln, aus seiner gleich darauf folgenden Angabe, "dass das Prüfen auf noch vorhandenes Belladonnaalkaloid wegen des gleichzeitig mit vorhandenen Cholins stets im Lösungsmittel, nie aber mit der Extraktlösung geschehen muss," geht deutlich hervor, dass er Cholin als unlöslich in Aether ansieht.

Um der Sache auch experimentell näher zu treten, wurde folgender Versuch unternommen:

30,0 *Extract. Belladonnae* wurden genau in der von Kunz beschriebenen Weise durch wiederholtes Fällen der concentrirten Lösung mit 96 %igen Alkohol von colloidalen Substanzen befreit und sodann in alkalischer Lösung einige dreissigmal mit je 50,0 Chloroform ausgeschüttelt, bis zwanzig Tropfen des Auszugs, auf einem Uhrglase verdunstet, nach dem Ansäuern auch bei längerem Stehen mit Mayer'schem Reagens keine Trübung mehr gaben. Trotzdem gelang es nicht, einen völlig alkaloidfreien Auszug zu erhalten; wir mussten uns vielmehr überzeugen, dass unsere Absicht, durch Behandeln des von den Alkaloiden durch Ausschütteln befreiten Rückstandes nach der Aether-Kalkmethode die Ungefährlichkeit des Cholins für die letztere darzuthun, auf diese Weise nicht mit absoluter Sicherheit zu erreichen war. Wurden nämlich nicht zwanzig Tropfen, sondern die gesammten 50,0 Chloroformausschüttelung der freiwilligen Verdunstung überlassen, so wurde immer und immer wieder starke Alkaloidreaktion des Rückstandes erhalten. Wir fanden eben damit unsere bereits früher gemachte Beobachtung, dass man auf dem Wege der Ausschüttelung einer Flüssigkeit das Alkaloid meist überhaupt nicht vollständig entziehen könne, aufs neue bestätigt, eine Erfahrung, die auch erst vor Kurzem von Küster und Hilger gemacht worden ist, indem dieselben Ausschüttelungsarbeiten als mangelhafte Operationen bezeichnen. Die wässrige Flüssigkeit, welche mit Kaliummercurijodid noch starke Fällung gab, wurde mit verdünnter Schwefelsäure neutralisirt, im luftverdünnten Raum bei 40° zum Syrup eingedampft und nach dem Aether-Kalkverfahren auf Alkaloid geprüft. Es wurden gefunden 0,077 % Atropin, auf die ursprüngliche Menge Extrakt berechnet. Dass dieser Werth in der That dem Alkaloid und nicht dem Cholin entsprach, kann zwar nach dem Vorhergehenden keinem Zweifel unterliegen, trotzdem haben wir doch noch folgenden Versuch unternommen:

1,0 einer unter der Bezeichnung *Neurinum solutum* im Handel befindlichen 25 %igen Cholinlösung (von Gehe & Co. bezogen) wurde mit 2 Ccm. Wasser und 10,0 Aetzkalk zur krümligen Masse verrieben und im Barthel'schen Extraktionsapparat zwei Stunden lang mit Aether ausgezogen. Der Aether floss zwar gelb gefärbt ab und hinterliess einen gelblich gefärbten Rückstand, es konnte jedoch mit Rosolsäure nichts Alkalisches nachgewiesen werden. — Cholin geht demnach bei dem Aether-Kalkverfahren nicht in die ätherische Lösung. Damit dürfte diese Einwendung erledigt sein.

Von neuen Alkaloidbestimmungsverfahren sind zu erwähnen die Bestimmung nach van der Marck[4]), nach Cavendoni[4]) und nach van Itallie.[5])

Das Verfahren van der Marck's ist nur als eine Abänderung der Kremel'schen Methode zu bezeichnen. Cavendoni lässt die Alkaloide aus der Menge der mit Mayer'schem Reagens erhaltenen Fällung berechnen, ein Verfahren, welches längst von Dragendorff für die verschiedenen

---

[1]) Arch. Pharm. 1885. S. 706.
[2]) Pharm. Rundschau 1889. S. 170.
[3]) Pharm. Rundschau 1889. S. 258.
[4]) Ibidem. S. 258.

[1]) Pharm. Zeitschr. f. Russland 1889. S. 62 u. 76.
[2]) Arch. Pharm. 1885. S. 701.
[3]) Pharm. Zeit. 1889. S. 56.
[4]) Arch. Pharm. 1888. S. 1133.
[5]) Maandblatt voor Apothekers. 1888. September durch Berlin. Apoth.-Zeitung 1889. S. 124.

Alkaloide ausgearbeitet worden ist, dem aber auch längst bekannte Mängel anhaften. Einerseits nämlich bewirkt das Reagens um so mehr Fällung, je concentrirter die Lösung ist, andererseits ist die Zusammensetzung dieses Niederschlages verschieden je nach der Concentration der Lösung; hierzu gesellt sich noch der Umstand, dass auch Cholin durch Mayer'sches Reagens gefällt wird.

Nach van Itallie verfährt man folgendermaassen: Zur Bestimmung der Alkaloide im *Extr. Strychni* löst man 2 Gm. des letzteren im Wasser zu 20 Ccm., setzt einige Tropfen Schwefelsäure bis zur deutlich sauren Reaktion hinzu, macerirt eine Stunde lang, setzt 10 Ccm. Bleizuckerlösun ; (1 : 10) hinzu und filtrirt durch ein trockenes Filter; 20 Ccm. des Filtrates versetzt man mit 5 Ccm. verdünnter (4 : 100) Schwefelsäure, lässt absetzen, filtrirt, versetzt 20 Ccm. des Filtrates mit Ammoniak bis zur alkalischen Reaktion, schüttelt dreimal mit dem gleichen Volumen Chloroform aus und destillirt letzteres ab, wobei die Alkaloide als gelbliche Masse zurückbleiben. Diese löst man in 5 Ccm. $\frac{1}{100}$ N-Säure und titrirt die überschüssige Säure mit $\frac{1}{100}$ N-Lauge zurück.

Zur Bestimmung der Alkaloide in den Extrakten *Aconiti*, *Belladonnae*, *Conii*, *Hyoscyami* lässt der Verfasser in geringer Abänderung des Vorstehenden folgendermaassen verfahren:

Man löst 5 Gm. Extrakt mit Wasser und 10 Tropfen verdünnter Schwefelsäure zu 50 Ccm., macerirt ein bis zwei Stunden, fügt 25 Ccm. Bleizuckerlösung hinzu, versetzt 50 Ccm. des Filtrates mit 10 Ccm. verdünnter Schwefelsäure und filtrirt. 50 Ccm. dieses Filtrates macht man mit Ammoniak alkalisch, schüttelt dreimal mit dem gleichen Volumen Chloroform aus, destillirt die Auszüge zur Trockne, löst den Rückstand in 5 Ccm Alkohol dilut. und titrirt mit $\frac{1}{100}$ Normal-Säure. Bei Extr. Conii muss man mit Kahlauge alkalisch machen und mit Aether ausschütteln; ausserdem soll den vereinigten Aetherauszügen, bevor sie abdestillirt werden, 2 Ccm. Wasser hinzugefügt werden.

Wir haben die vorstehend beschriebene Methode einer Prüfung unterzogen, indem wir bei *Extr. Aconiti*, *Bellad.*, *Hyosc.* und *Strychni* genau nach den Angaben van Itallie's verfuhren. Zur Controlle machten wir jedoch auch eine Bestimmung nach dem Aether-Kalkverfahren, da wir ja bei jener als einer Ausschüttelungsmethode von vornherein erwarten mussten, nicht alles vorhandene Alkaloid zu finden.

Wir haben fernerhin, einen weiteren wunden Punkt des Verfahrens voraussehend, die Chloroformlösung der Alkaloide in zwei Theile getheilt und den einen Theil nach den Angaben van Itallie's durch Destillation aus dem Wasserbade von Chloroform befreit, den anderen Theil, geschützt vor dem Einflusse brennender Lampen, freiwillig verdunsten lassen. Die verbleibenden Rückstände wurden sodann titrirt. Nachfolgende Zusammenstellung zeigt die gefundenen Zahlen:

Extractum.	Verfahren von van Itallie zur Trockene destillirt.	Frei verdunstet.	Dieterich's Aether-Kalk-Verfahren.
Aconiti	0,25%	1,28%	1,40%
Belladonnae	0,23%	0,77%	1,21%
Hyoscyami	0,05%	0,19%	1,30%
Strychni	17,10%	17,47%	17,47%

Da die für *Extractum Aconiti* (frei verdunstet) gewonnene Zahl der nach der Aether-Kalkmethode erhaltenen sich nähert, so wurden, um ein Urtheil darüber zu gewinnen, ob dieser Umstand nur zufällig sei, nachfolgende Versuche unternommen:

15,0 *Extr. Aconiti* wurden nach van Itallie behandelt, die Chloroformausschüttelungen vereinigt und in 6 gleiche Theile getheilt. Von drei Theilen wurde das Chloroform abdestillirt, die drei anderen wurden der freiwilligen Verdunstung überlassen.

Derselbe Versuch wurde mit weiteren 15,0 *Extract. Aconiti* wiederholt. Die gefundenen Zahlen sind folgende:

A. Zur Trockne destillirt.

I.	II.
0.28 % Alkaloid	0,21 % Alkaloid.
0,53 " "	0,14 " "
0,25 " "	0,32 " "

B. Frei verdunstet.

I.	II.
0,88 % Alkaloid.	1,06 % Alkaloid.
0,85 " "	0,99 " "
0,85 " "	0,99 " "

Es geht folgendes hervor:

Die van Itallie'sche Methode ist weit davon entfernt, auch nur annähernd befriedigende Ergebnisse zu liefern: einerseits geht in die Chloroformausschüttelung nicht alles Alkaloid hinein, andererseits zersetzt sich der grösste Theil des gewonnenen Alkaloids durch die Erhitzung, welche dieselbe beim Abdestilliren des Chloroforms im Wasserbade erleidet. Eine Ausnahme machen allein die Strychnosalkaloide, die eine grössere Widerstandsfähigkeit als die übrigen besitzen; die Zahlen für diese stimmen, wenn man den Chloroformauszug freiwillig verdunsten lässt, mit denen der Aether-Kalkmethode überein. Da das van Itallie'sche Verfahren jedoch der letzteren gegenüber keine Vortheile bietet, wohl aber sich vor derselben durch grössere Umstände unvortheilhaft auszeichnet, so kann es auch mit der Aether-Kalkmethode nicht in Wettbewerb treten.

Die *Pharmacopoea Nederlandica* lässt bei der Prüfung des Strychnosextraktes auf Alkaloidgehalt die Chloroformauszüge im Wasserbade verdampfen und den Rückstand bei 100° trocknen, sie begeht also denselben Fehler.

Wenn van Itallie weiter unserer Behauptung, dass man einer ammonikalisch gemachten wässrigen Extraktlösung durch Ausschütteln mit Chloroform schwer oder gar nicht den vollen Alkaloidgehalt entziehen könne, widerspricht und den Beweis dadurch zu erbringen sucht, dass er 10 Ccm. einer Flüssigkeit, die von der Alkaloidbestimmung des *Extr. Belladonnae* herrührte, noch weiter mit dem gleichen Volumen Chloroform ausschüttelte, das Chloroform verdampfte und den Rückstand erfolglos auf Alkaloid prüfte, so können wir einem solchen, noch dazu vereinzelten Versuch durchaus keine beweisende Kraft zuerkennen. Wir sind durch eine grosse Reihe von Versuchen zu obiger Ansicht gelangt und haben dieselbe ja erst jetzt wieder nach den mit einer grösseren Menge von *Extr. Belladonnae* zur Frage der Aetherlöslichkeit des Cholins unternommenen, oben beschriebenen Versuchen und weiter nach den mit der van Itallie'schen Methode gewonnenen Ergebnissen bestätigt finden müssen.

Auch dem Beckurts'schen Verfahren[1]) zur Bestimmung der Alkaloide in den narkotischen Extrakten haftet jener oben besprochene Fehler, die Chloroformauszüge im Wasserbade abzudestilliren, an; die Zahlen fallen jedoch höher aus, als die der van Itallie'schen Methode, weil alkoholisches Chloroform die Alkaloide besser aufzunehmen vermag. Beckurts lässt die wässrig-alkoholische Extraktlösung mit Ammoniak alkalisch machen, sodann dreimal mit Chloroform ausschütteln, das Chloroform abdestilliren, den Rückstand mit $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure aufnehmen und mit $\frac{1}{100}$ N.-Alkali zurücktitriren.

Obwohl nun zwar die mit der van Itallie'schen Methode angestellten Versuche ohne weiteres auch für das Beckurts'sche Verfahren gelten, so haben wir doch auch durch Analysen nach letzterem das Beweismaterial vermehrt.

15,0 *Extr. Aconiti* (desselben, welches zu den vorhergehenden Versuchen gedient hatte und 1,40 % Alkaloid nach dem Aether-Kalkverfahren ergab) wurden nach der Beckurts'schen Methode mit Chloroform ausgeschüttelt, die Ausschüttelungen vereinigt und in sechs Theile getheilt. Von drei Theilen wurde das Chloroform vorschriftsmässig abdestillirt, die drei anderen wurden der freiwilligen Verdunstung überlassen. Es wurden gefunden:

A. Zur Trockne destillirt.
0,36 0,59 0,49 % Alkaloid.

B. Frei verdunstet.
1,17 1,26 1,35 % Alkaloid.

Die erhaltenen Werthe sprechen deutlich für sich selbst; nur unter Vermeidung hoher Temperatur bei der Gewinnung des Alkaloids aus dem Chloroformauszug liefert die Beckurts'sche Methode Zahlen, welche denen der Aether-Kalkmethode sich nähern.

Eine Ursache zu Ungenauigkeiten giebt auch die Titration der nach dem Beckurts'schen Verfahren gewonnenen Alkaloide; denn die Erkennung des Farbenüberganges setzt viel Uebung voraus.

Wir benutzen die Gelegenheit den von Beckurts gegen das Aether-Kalkverfahren erhobenen Einwand, dass sich der Aether wegen der Schwerlöslichkeit des Strychnins und Brucins in demselben als Lösungsmittel sehr schlecht eigne, zurückzuweisen. Strychnin und Brucin sind unter den beim Aether-Kalkverfahren obwaltenden Verhältnissen, d. h. wenn sie eben im freien Zustande abgeschieden worden sind, sogar in Aether sehr leicht löslich. Wenn man nämlich das Gemisch

[1]) Ph. RUNDSCHAU, 1887. S. 262 und 1889, S. 258.

aus Aetzkalk und Strychnosextrakt im Extraktionsapparat mit Aether übergossen hat, so wird man beobachten, dass die anfangs unten abtropfende Aetherlösung dermaassen mit Alkaloid beladen ist, dass die geringe Verdunstung und dadurch bedingte Abkühlung, welche die Tropfen während des Herunterfallens auf den Boden des Kölbchens erleiden, genügt, um die Alkaloide auskrystallisiren zu lassen, so dass die untere Schicht völlig trübe erscheint. Erst beim Umschwenken löst sich dann das Alkaloid in dem nachlaufenden Aether.

Extracta fluida.

Wir brachten in den vorjährigen Annalen die ersten Versuche zur Prüfung einer grösseren Anzahl von Fluidextrakten, indem wir in einer Reihe nach dem Verfahren des Dieterich'schen *Manuals* dargestellter Extrakte das spec. Gewicht, den Trockenrückstand, die Asche und den Alkoholgehalt bestimmten; wir haben diese Art der Untersuchung mit Ausnahme der Alkoholbestimmung auch im verflossenen Jahre fortgesetzt und geben in nachfolgender Zusammenstellung die erhaltenen Werthe.

Vergleicht man die nachstehenden Zahlen mit denjenigen der vorjährigen Tabelle, so zeigt der grösste Theil derselben leidliche Uebereinstimmung, zwischen manchen bestehen jedoch auch ganz bedeutende Unterschiede; offenbar ist das Material noch zu gering, um Schlussfolgerungen daraus zu ziehen.

Extractum fluidum.	Spec. Gew.	Procente Trockenrückstand.	Procente Asche.
Berberis aquifol.	0,955	16,86	0,62
Cascarae sagradae. .	1,075	30,78	1,06
	1,060	29,92	2,42
	1,040	25,80	2,10
Gelsemii.	0,910	13,86	0,14
Gossypii.	0,862	6,54	0,18
Grindeliae	0,945	17,28	1,50
Hamamelidis.	1,046	19,20	1,98
Hydrastis Canad.	0,965	18,42	0,50
Kava-Kava.	0,914	6,92	0,80
Manaca.	0,960	22,64	0,36
Piscidiae Erythr.	0,904	2,50	0,30
Salicis nigr.	1,063	35,04	0,68
Secalis cornuti	1,003	16,56	1,70
Stigmatis Mais	1,010	17,40	4,00
Viburni prunifol.	0,953	13,42	0,54

Nach der gleichen Richtung, wie die unserigen bewegen sich die von Unger und Frank, und weiterhin von Schmidt unternommenen Untersuchungen einzelner Fluidextrakte; erstere geben folgende Werthe an:

Extr. fl. Cascarae sagradae.
Spec. Gew.: 1,077.
Trockenrückstand: 27,8, und 27,05 %.:
Asche: 1,24 %.

Extr. fl. Hydrastis Canad.:
Spec. Gew.: 1,049—1,70, 1,060, 1,069.
Trockenrückstand: 21,4—30 %, 23,4 %, 23,70 %.
Asche: 2,31 %, 1,99 %.

G. B. Schmidt bringt folgende Zahlen für *Extr. fl. Hydrastis Canad.:*
Speo. Gew.: 0,994, 0,962, 1,070, 1,008.
Trockenrückstand: 25 %, 23 %. 24 %, 15,08 %.

Zur Verbesserung des Herstellungsverfahrens der Fluidextrakte hält es J. U. Lloyd [1]) für zweckmässig, das Drogenpulver zunächst durch Besprengen mit Wasser mässig zu durchfeuchten, zwölf Stunden stehen zu lassen und dann erst mit Alkohol wie gewöhnlich zu behandeln. Verfasser will durch das Anfeuchten mit Wasser die Drogen annähernd zum natürlichen Zustande zurückführen und glaubt, dass dadurch die löslichen Bestandtheile derselben für Alkohol leichter ausziehbar sind, da starker Alkohol durch Wasserentziehung das Zellgewebe oberflächlich verhärtet, dagegen verdünnter es leichter durchdringt. Wasser und Alkohol sollen so bemessen sein, dass das Gemisch derselben der Alkoholstärke des vorgeschriebenen Menstruums entspricht.

Der Vorschlag mag für die Fluidextrakte neu sein, für die Tincturen, bei denen doch wohl in dieser Beziehung dieselben Verhältnisse obwalten dürften, ist er längst bekannt und längst widerlegt. Bereits vor vier Jahren [2]) schrieben wir hierüber:

[1]) Pharm. Rundschau, 1889. S. 165.
[2]) Helfenberger Geschäftsbericht, 1886. S. 80.

"Da vielfach der Glaube besteht, dass bei jenen Tincturen, für welche Alkohol dilutum vorgeschrieben ist, eine bessere Extraktion zu erzielen sei, wenn man das Vegetabil, "um es aufzuschliessen," mit dem Wasserantheil des Alkohol dilutum 12 Stunden macerire und dann erst den dazu gehörigen Alkohol hinzufüge, so machten wir auch in dieser Richtung drei Versuche, aber mit negativem Erfolge, wie nachstehende Zusammenstellung zeigt:

Name der Tincturen.	Getrennt macerirt.		Nach der Pharmakopöe bereitet.	
	pCt. Trockenrueckstand.	Spec. Gew.	pCt. Trockenrueckstand.	Spec. Gew.
Tinct. Valerianae	3,08	0,911	3,12	0,9115
" *Gallarum*	11,39	0,950	11,38	0,950
" *Chinae*	3,75	0,917	3,80	0,9175

"Beide Reihen wurden mit denselben Rohmaterialien gearbeitet, in derselben Temperatur und gleich lange Zeit macerirt." [Helfenberger Annalen, 1889. S. 31—51.]

Löslichkeit des Cantharidin.

Die Löslichkeitsverhältnisse des Cantharidin sind nach neueren Ermittelungen im E. Dieterich'schen Laboratorium folgende:

1 Theil Cantharidin erfordert zur Lösung bei 15° C.:

38 Theile Aceton,
555 " Aether,
89 " Aether aceticus,
65 " Chloroform,
250 " Methylalkohol,
500 " Schwefelkohlenstoff,
500 " Alkohol v. 96°,
500 " Alkohol v. 90°,
555 " Alkohol dilutum,
75 " Ameisensäure, Ph. G. H.
104 " Bromwasserstoffsäure, spec. Gew. 1,480,
133 " Buttersäure, conc.,
94 " Essigsäure, Ph. G.,
104 " Essigsäure v. 30 %,
113 " Essigsäure v. 6 %,
175 " Milchsäure,
102 " Phosphorsäure, spec. Gew. 1,30,
120 " Salzsäure v. 25 %,
89 " Sulfocarbolsäure, 1 : 0,5 in Wasser gelöst,
5000 " Benzin,
200 " Benzol,
67 " Karbolsäure, Ph. G.,
45 " Kreosot,
625 " Paraffin. liquid,
5000 " Petroleumäther,
666 " Terpentinöl,
222 " Acid. oleinic.,
129 " Adeps suillus,
370 " Arachis- (Erdnuss)-Oel,
280 " Baumwollensamen-Oel,
100 " Lanolin. anhydric.,
212 " Leinöl,
264 " Mandelöl,
286 " Mohnöl,
250 " Nussöl,
169 " Olivenöl,
200 " einer Mischung aus { 7 Theilen Olivenöl, 3 " Wachs,
454 " Olivenöl mit 10 % Kolophon,
83 " Polysolve,
176 " Ricinusöl,
147 " Sebum ovile (Hammeltalg),
161 " Sesamöl.

Das beste Lösungsmittel für Cantharidin ist demnach Aceton. dann folgen Kreosot, Chloroform, Carbolsäure, Ameisensäure, Essigäther und Eisessig.

Zur Bereitung des Cantharidinöls empfiehlt sich, um das Auskrystallisiren des Cantharidins zu verhindern, ein geringer Zusatz von Aceton; bewährt hat sich folgende Vorschrift:

1,0 Cantharidin,
recht fein verrieben, löst man in einem Kölbchen durch vorsichtiges Erhitzen in
40,0 Aceton und mischt dazu
960,0 Ol. Rapae oder besser Ole. Olivarum.
[Helfenberger Annalen, 1889, S. 19.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Sulfaminol.

Das Sulfaminol oder Thiooxydiphenylamin wird gebildet, wenn man auf die in Wasser gelösten Salze des Oxydiphenylamin's in geeigneter Weise Schwefel einwirken lässt. Das so erhaltene Produkt stellt ein hellgelbes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver dar, welches sich leicht in Alkalien, schwieriger in Alkalicarbonaten löst. Von Alkohol sowie von Eisenessig wird es aufgenommen. Die Lösungen sind hellgelb gefärbt. Beim Erhitzen bräunt sich das Sulfaminol und schmilzt dann bei ca. 155° C.

In Berührung mit den Körpersäften zerfällt das Sulfaminol in seine beiden Componenten: Schwefel und Phenol. Da jedem dieser Stoffe eine bedeutende antiseptische Kraft zukommt, so war anzunehmen, dass sich das Sulfaminol für medizinische Zwecke und besonders zum Ersatze des Jodoforms geeignet erweisen würde.

Prof. Dr. R. Kobert in Dorpat hat das Sulfaminol nach der pharmakologischen Richtung hin untersucht, wobei sich die völlige Unschädlichkeit dieses Körpers ergab. Hunde ertragen sogar 0,9 Gm. Sulfaminol per Kilo Körpergewicht, subcutan applicirt, sehr gut. Es wurden ferner bei der innerlichen Darreichung von Sulfaminol weder Vergiftungssymptome noch Vereiterung beobachtet. Nach Prof. Kobert ist das Sulfaminol auch für den Menschen unschädlich.

Nach den bisher nur in der laryngologischen Praxis gemachten Versuchen hat das Sulfaminol sich wohl bewährt. Weitere klinische Versuche damit werden demnächst veröffentlich werden. [E. Merck's Circular.]

Pyoktanin

ist der Name des neuesten, von E. Merck unter Patent und Schutzmarke in den Handel gebrachten Antisepticum. Prof. Dr. Stilling hat kürzlich die Beobachtung gemacht, dass von den vielen Anilinfarbstoffen, die auf Gelatinkulturen bekanntlich eine bedeutende entwicklungshemmende oder bacterientödtende Kraft entfalten, nur wenige zur rationellen Verwendung in der medizinischen Praxis wirklich brauchbar sind, dass aber diese wenigen in Folge ihrer bacterientödtenden Wirkung am lebenden Organismus zu den vorzüglichsten Antisepticis gehören und sich als solche besonders bei Behandlung eiternder Wunden bewähren.

Es ist ihnen daher von dem Entdecker der Name: Pyoktanin, eitertödtendes Mittel (von πῦον Eiter und κτείνω tödten) beigelegt worden.

Wie sich Prof. Stilling äusserte, ist das Pyoktanin ein Antisepticum, das nicht nur die schädlichen Wirkungen krankheitserregender Stoffe fernhält, sondern auch, was bisher so gut wie unmöglich war, schon bestehende Entzündungen, vor Allem aber Wund- und Geschwürseiterungen zu heilen vermag. Das Pyoktanin ist gänzlich ungiftig und besitzt den nicht zu unterschätzenden Vortheil, völlig geruchlos zu sein. Dem Sublimat zeigt sich das Pyoktanin in Bezug auf seine bacterientödtende Wirkung am lebenden Organismus demnach überlegen.

Ein scheinbarer Missstand für die Verwendung der Pyoktanine und der Pyoktaninpräparate liegt in deren starkem Färbevermögen. Diese Eigenschaft gestaltet sich jedoch zum Vortheil für den Arzt, weil demselben hierdurch die Controle der Applicationsstelle erleichtert ist. Flecken, welche durch Pyoktanin erzeugt sind, werden durch Eau de Javelle, oder besser durch Seifenspiritus schnell und gründlich beseitigt.

Es kommen vorerst zwei Pyoktanine in den Handel, ein blaues (Pyoktaninum caeruleum) und ein gelbes (Pyoktaninum aureum), von denen das erstere hauptsächlich für chirurgische, das letztere vorzugsweise für augenärztliche Zwecke bestimmt ist.

Die blaue Modification löst sich in Wasser und Alkohol sehr leicht mit prachtvoll blauer Farbe. Zur Anwendung kommt derzeit 2% Streupulver und 0.05% wässerige Lösung.

Zur grösseren Bequemlichkeit stellt E. Merck auch fertige Pyoktanin-Präparate dar, und zwar Streupulver 1 und 2%, Salbe, Stifte, Pastillen zur Bereitung von Lösungen und Verbandstoffe. [E. Merck's Circular.]

Desinfektol.

Unter dem Namen "Desinfektol" ist ein Präparat in den Handel gebracht worden, dem bedeutende Desinfektionskraft zukommen soll. Dasselbe stellt eine ölige, schwarzbraune, ähnlich wie Creolin, aber schwächer riechende Flüssigkeit dar, welche ein specifisches Gewicht von 1,086 bei 15° C. besitzt. Als wesentliche und wirksame Bestandtheile enthält das Desinfektol Harzseifen, die Natriumverbindungen von Phenolen und Kohlenwasserstoffe. Seifen und Phenylate sind in geeigneter und eigenthümlicher Weise im Kohlenwasserstoff in Lösung gebracht. Die Reaktion ist alkalisch. Zur Verwendung als Desinfektionsmittel muss von der concentrirten öligen Flüssigkeit eine Emulsion mit Wasser in der Stärke von 2 bis 7,5 Proc. Desinfektol hergestellt werden. In dieser Menge mit Wasser verrührt, resultirt eine ausgezeichnete Milch. Die giftige Carbolsäure ist in diesem Präparate nicht nachweisbar, auch besitzt es keine ätzenden Eigenschaften.

Vergleichende Untersuchungen, die Dr. Beselin in Rostock auf Veranlassung von Prof. Uffelman anstellte, haben ergeben, dass eine 5proc. Desinfektolemulsion dem 12,5proc. Creolin, der 33proc. Salzsäure, der 5proc. Carbolsäure, der nicht sauren und salzsauren 2‰ Sublimatlösung in Bezug auf dünne Fäces mindestens gleichwerthig ist. Die 10proc. Desinfektolemulsion übertrifft aber an Wirksamkeit auf dünnflüssige Fäkalien alle anderen genannten Desinfektionsmittel und ist der 50proc. Schwefelsäure jedenfalls an die Seite zu stellen. Das Desinfektol soll auch als Antisepticum in der chirurgischen Praxis mit Erfolg angewendet worden sein. [Pharm. Post 1889, p. 300.]

Zur Kenntniss der Sozojodolsalze.

Charakteristisch für alle Sozojodolsalze ist, dass sie beim Erwärmen in wässriger Lösung mit Kaliumchlorat und Salzsäure Chloranil bilden, welches sich in goldglänzenden Blättchen abscheidet. Diese Reaktion zeigt jedoch auch die Phenolsulfonsäure. Die Anwesenheit von Jod wird erwiesen: Beim Erhitzen der trocknen Sozojodolsalze mit conc. Schwefelsäure sublimirt sofort Jod unter gleichzeitiger Bildung von Jodphenol, welches an seinem äusserst unangenehmen Geruch leicht zu erkennen ist. Bromwasser macht in den löslichen Sozojodolsalzen Jod frei, das durch Ausschütteln der Lösung mit Schwefelkohlenstoff erkannt wird.

Kalium sozojodolicum erscheint im Handel als feines weisses Krystallmehl, in Alkohol unlöslich; 1 Gm. löst sich in 100 Ccm. Wasser bei 15°. 10 Ccm. der Lösung mit einigen Tropfen Chlorbariumlösung (1:20) versetzt geben einen weissen Niederschlag, der sich beim Erwärmen ohne Trübung (Anwesenheit von Schwefelsäure) lösen muss. Bromwasser darf, mit der Lösung geschüttelt, keine Trübung geben. Eine milchige Trübung würde Phenolkalium anzeigen (als Tribromphenol). Die Lösung darf weder durch Schwefelwasserstoff, noch durch Schwefelammonium getrübt werden. — Natrium sozojodolicum bildet schön weisse, prismenartige Nadeln. 1 Gm. ist in 20 Ccm. Wasser leicht löslich. Gegen eben erwähnte Prüfungen muss es sich verhalten wie das Kaliumsalz. — Lithium sozojodolicum erscheint in glänzenden weissen Blättchen, ist in Wasser und wässrigem Alkohol leicht löslich. Das veraschte Salz giebt am Platindraht erhitzt eine carminrothe Flamme. Gegen obige Prüfungen verhält es sich, wie die beiden vorhergehenden Salze. — Zincum sozojodolicum hat genau das Aussehen des Natriumsalzes, ist in 10 Th. Alkohol, schwerer in Wasser löslich. Giebt mit Schwefelammon einen weissen Niederschlag, verhält sich sonst wie die vorigen. — Hydrargyrum sozojodolicum ist ein tief citronengelbes, äusserst feines, lockeres Pulver. Es enthält 32 Proc. Quecksilber, entsprechend der Formel $C_6H_2J_2\begin{matrix}O\\SO_3\end{matrix}>Hg$. Es verflüchtigt sich beim Erhitzen ohne Rückstand, ist in Wasser und Alkohol so gut wie unlöslich. Die quantitative Bestimmung des Quecksilbers geschieht durch Auflösen des Präparates in einer 5proc. Kochsalzlösung, Zusatz von ein paar Tropfen Salzsäure, Ausfällen mit Schwefelwasserstoff und Sammeln des Schwefelquecksilbers auf gewogenem Filter. [H. Trommsdorf in Apoth.-Ztg. 1890 5, 217 und Chem. Repert. 1890. S. 141.]

Rechtscocain.

Bekanntlich gelang es vor einiger Zeit Ladenburg und Hundt, die optisch inaktive Tropasäure in eine rechts- und eine links drehende zu zerlegen und aus den neuen aktiven Säuren und Tropin zwei neue Atropine herzustellen, von denen das eine ebenfalls rechts-, das andere aber linksdrehend war. Isomer mit diesen Alkaloiden sind ausser dem gewöhnlichen inactiven Atropin das linksdrehende Hyoscyamin und das Hyoscin. Die Isomerie dieser Alkaloide lässt sich zurückführen auf die zwei asymmetrischen Kohlenstoffatome, welche in ihnen enthalten sind. Die Umlagerung des Hyoscamins in Atropin konstatirte zuerst E. Schmidt, und Will gelang es, diese auch durch verdünnte Natronlauge zu bewerkstelligen.

Da nun die Konstitution des Cocains manche Aehnlichkeit mit der des Atropins zeigt, und weil insbesondere in demselben gleichfalls zwei asymmetrische Kohlenstoffatome angenommen

werden, war es leicht möglich, dass auch eine Reihe isomerer Cocaine existiren könnte, welche ein verschiedenes optisches Verhalten zeigen mussten.

Einhorn und Marquardt stellten eine Reihe von Versuchen an, das Cocain in ein isomeres Alkaloid überzuführen. Dieselben blieben jedoch bislang ohne Erfolg. Dagegen gelang es das Ecgonin, welches die Ebene des polarisirten Lichtes nach links dreht, durch Kali in ein isomeres rechtsdrehendes Ecgonin überzuführen.

Aus diesem Rechtsecgonin wurde der Methylester dargestellt, welcher bei der Einwirkung von Benzoylchlorid sich in der That in ein neues, dem Cocain isomeres, aber rechtsdrehendes Alkaloid, das Rechtscocain, umwandeln liess.

Erwärmt man 1 Theil Ecgonin mit 1 Theil Aetzkali und 2 Theilen Wasser, so geht es innerhalb 24 Stunden vollständig in Rechtsecgonin über. Aus Alkohol umkrystallisirt, bildet es glänzende, bei 254° C. schmelzende Krystalle, während der Schmelzpunkt des gewöhnlichen Ecgonins bei 198° liegt. Löst man das salzsaure Salz in Methylalkohol und leitet Salzsäuregas ein, so gelangt man zum Rechtsecgoninmethylester, welcher dann bei dem Erhitzen mit Benzoylchlorid auf 150 bis 160° quantitativ in Reshtscocain übergeht. Aus dem Reaktionsproduct wird es durch Soda als farbloses Oel gefällt. Dasselbe wird mit Aether aufgenommen und nach dem Verdunsten des Aethers in das salzsaure Salz übergeführt. Das salzsaure Rechtscocain bildet, aus absolutem Alkohol krystallisirt, grosse bei 305° C. schmelzende Blätter.

Bei der pharmakologischen Untersuchung ist bis jetzt festgestellt, dass das Rechtscocain genau wie das gewöhnliche Cocain wirkt, mit der Ausnahme, dass die lokale, anästhesirende Wirkung rascher eintritt, aber auch in kürzerer Zeit verschwindet. [Ber. d. d. chem. Ges. 1890, 23, 468 u. Repert. der Pharm. 1890. S. 126.

Nachweis von künstlichem Bittermandelöl in echtem Bittermandelöl.

Zum Nachweis von künstlichem, aus Chlortoluol hergestelltem, Bittermandelöl in echtem Bittermandelöl wendet G. Heppe (Chem.-techn. C.-Anz.) folgendes Verfahren an: Man bringt reinen Salpeter und etwa die Hälfte reines Aetzkali oder Aetznatron zum Schmelzen und lässt in diese Mischung das zu prüfende Mandelöl aus einer Pipette tropfenweise fallen. Jeder Tropfen entzündet sich sofort und wird mit einem Platindraht durch Umrühren unter die Oberfläche der schmelzenden Masse gebracht Nachdem die Masse weiss geworden, giesst man sie auf ein blankes Blech aus und löst in Wasser. Nach Uebersättigung mit Salpetersäure prüft man mit Silbernitrat; man erhält bei Gegenwart von künstlichem Oel einen Niederschlag von Chlorsilber. Um sich zu überzeugen, dass der erhaltene Niederschlag auch aus Chlorsilber und nicht aus Cyansilber besteht, kann man denselben abfiltriren, trocknen und glühen, wodurch das Cyansilber zersetzt wird. Der Rückstand wird dann mit kohlensaurem Natronkali geschmolzen, die Schmelze in Wasser gelöst, das Filtrat mit Salpetersäure übersättigt und mit Silbernitrat geprüft. [Berl. Apoth. Zeit. 1890. S. 205.]

Reagenspapier zum Nachweis von Chloriden.

bereitet Hoogoliet (Pharm. Weekblad) in der Weise, dass er Silbernitratlösung mit Kaliumchromat durch einige Tropfen Ammoniak in Lösung bringt. Mit dieser Lösung wird Filtrirpapier getränkt, noch feucht durch eine Lösung von sehr verdünnter Salpetersäure gezogen. Hierdurch wird das Silberchromat fein vertheilt auf der Papierfaser niedergeschlagen. Wird das getrocknete rothe Reagenspapier in eine chloridhaltige Flüssigkeit getaucht, so wird das Papier entfärbt, indem sich das Silberchromat in Silberchlorid umsetzt.

Ein 0,03 Proc. Kochsalz enthaltendes Wasser entfärbt das Reagenspapier in einigen Sekunden. Selbstverständlich ist dieses Reagenspapier nur für gewisse technische Vornahmen anwendbar. [Pharm. Centr. H. 1890. S. 268.]

Sulfotellursaures Ammonium als Reagens auf Alkaloide.

Eine Lösung von tellursaurem Ammon in Schwefelsäure kann nach A. Bronciner zur Charakterisirung einiger Alkaloide dienen. Man bereitet das Reagens, indem man 1 Gm. des Salzes mit 20 Ccm. conc. Schwefelsäure verreibt und dann die klare Lösung von dem Unlöslichen decantirt. Ein Theil des Salzes zersetzt sich hierbei unter Entwicklung von Tellurwasserstoff. Verf. beobachtete folgende Reactionen:

Digitalin: rothblaue Färbung, welche an Intensität zunimmt.

Chelidonin giebt zuerst keine Reaction. Nach einigen Sekunden beginnt die Lösung sich zu färben und nach 3—4 Minuten ist sie grün gefärbt. Diese Reaction ist sehr empfindlich.

Narcein: gelbe Färbung, welche schnell schmutzig grün wird und nach ½ Stunde in violett mit rosa Rändern übergeht.

Narcotin: schnell verschwindende Rosafärbung.

Apomorphin: violette Färbung, welche aber erst nach einigen Augenblicken auftritt.

[Journ. Ph. Chim. 1890. 5.Sér. 21, 468. u. Ch. Rep. 1890. S. 136.]

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Hypnal, ein neues Schlafmittel.

Aus der Mischung von Antipyrin und Chloralhydrat resultirt eine ölige Flüssigkeit, aus der sich nach der Untersuchung L. Reuter's wohl ausgebildete Krystalle von Trichloraldehydphenyldimethylpyrazolon ausscheiden. Diesen Körper, der ursprünglich für unwirksam gehalten wurde, erkannten Bardet und Bonnet, die ihn der Kürze halber einfach Hypnal nennen, als ein ausgezeichnetes Schlafmittel, welches sich ausser durch seine völlige Geruch- und Geschmacklosigkeit auch noch durch die Eigenschaft, dass es absolut frei von allen üblen Nebenwirkungen des Chlorals ist, auszeichnen soll. Besonders wirksam soll es sich bei Tuberkulösen, bei denen es sowohl das Fieber zum Verschwinden, als auch die Schlaflosigkeit zum Weichen brachte, dann bei mit Neuralgien behafteten Kindern erwiesen haben. Die Dosis beträgt 1,0.

Das Präparat löst sich in 5 bis 6 Theilen Wasser und schmilzt bei 58 bis 60°. C. [Zeitschr. d. österr. Apoth. Ver. 1890. S. 226.]

Thymol gegen Diphtherie.

Dr. Gros in Grossostheim theilt mit, dass er bei der Behandlung von 280 Diphtheritisfällen das Thymol als das wirksamste Mittel gefunden habe. Derselbe lässt je nach dem Alter des Kindes von einer 0,1—0,3 procentigen Thymollösung, der ein beliebiger Syrup beigesetzt ist, zuweilen auch etwas Brandy, je nach der Schwere des Falles alle 10 oder alle 4 Minuten 10—12 Tropfen einnehmen. Die Kinder gewöhnen sich bald an den eigenthümlichen, brennenden Thymolgeschmack und nehmen die Lösung ganz gern. Zu diesem Vorzug des Mittels kommt noch ein weiterer, nämlich die absolute Unschädlichkeit des Mittels, selbst bei wochenlang fortgesetztem Gebrauche. Die Wirkung dieser Behandlung äussert sich schon in mittelschweren Fällen sehr rasch in 3—4 Stunden.

[Pharmac. Ztg. 1890. S. 261.]

Praktische Mittheilungen.

Waschmittel zur Erneuerung von Strohhüten.

(Für den Handverkauf.)

Lösung No. 1. Eine Lösung von 10 Gm. Natriumhyposulfit (Natriumthiosulfat) in 75 Gm. destillirtem Wasser, der man nach dem Filtriren 5 Gm. Glycerin und 10 Gm. Alkohol zusetzt.

Lösung No. 2. Eine filtrirte Lösung von 2 Gm. Citronensäure in 90 Gm. dest. Wasser und 10 Gm. Alkohol.

Gebrauchsanweisung: Man bestreicht den Strohhut mittelst eines Schwämmchens gründlich mit Lösung No. 1, lässt 24 Stunden im Keller oder einem kühlen, feuchten Orte liegen. Dann bestreicht man den von Lösung No. 1 noch feuchten Hut mit Lösung No. 2, lässt 12 Stunden oder länger im Keller liegen und bügelt dann mit einem nicht zu heissen Plätteisen.

[Aus Dieterich's Manual.]

Fliegen- und Moskito-Essenz.

10 Th. Eucalyptol, 5 Th. Essigäther, 40 Th. Eau de Cologne, 50 Th. Insektenpulvertinctur (1:5) werden gemischt und in 2 bis 4 Unzenflaschen mit folgender Gebrauchsanweisung zum Verkauf dargeboten: Als Schutz gegen Moskitos wird die Haut und das Kopf- und Barthaar mehreremale des Tages mit dieser Tinctur, nachdem sie mit etwa 3 bis 6 Th. Wasser verdünnt ist, benetzt. In Zimmern und auf Piazzas wird die mit etwa 10 Th. Wasser verdünnte Mixtur mittelst Atomizer öfters zerstäubt.

Moskito-Puder.

besonders nützlich und bequem auf Fusstouren und beim Landaufenthalt als Schutzmittel gegen Moskitostiche. — I. 5 Th. Eucalyptol werden mit 10 Th. feinstem Talcumpulver und 85 Th. Amylum (Cornstarch) gemischt und in kleinen Blechkannen verkauft. Mit dem Pulver werden Kopf und Hände öfters des Tages trocken abgerieben. —II. Man verreibt 5 Theile Eucalyptol mit 20 Th. Talcumpulver und mischt das Pulver mit 75 Th. Naphtalinpulver. Wird ebenso wie das vorige zum Handverkauf dargeboten und gebraucht.

Fliegenleim.

60 Th. Colophonium, 36 Th. Leinöl und 2 Th. gelbes Wachs werden bei gelinder Temperatur geschmolzen. Diese Masse kann zur Bereitung von Fliegenpapier, oder zum Bestreichen von Holzstäben benutzt werden.

Arzneiwirkung und Arzneimittellehre.

Wir entnehmen einer von Prof. Dr. E. Harnack in der *Berliner klinischen Wochenschrift* (1890 No. 10 u. 11) veröffentlichten und in der *Pharmac. Zeitung* (1890 S. 225) im Auszuge mitgetheilten, auch für Apotheker interessanten Arbeit über obigen Gegenstand das Folgende:

"Die Physiologie hat zur Zeit in ihrer Entwicklung einen Abschnitt beendet, und beginnt einen neuen. Infolge davon müssen sämmtliche biologischen Disziplinen dieselbe Wandlung mitmachen und so wird der Arzneimittellehre in nächster Zeit die Aufgabe erwachsen, sich mehr und mehr mit zur Cellularpharmakologie zu entwickeln.

Die Physiologie hat immer klarer erkannt, dass die Vorgänge im lebenden Organismus nicht einfach mit bestimmten physikalischen Processen identificirt werden dürfen, dass sich Lebensthätigkeiten von den Vorgängen in der todten Natur augenscheinlich mehr als nur durch den Grad der Komplizirtheit unterscheiden. Das Interesse hat sich daher weit mehr der einzelnen lebenden Zelle zugewendet; wir wissen jetzt, dass die winzigste Zelle bereits alle Lebensgeheimnisse in sich birgt, dass sie den komplizirtesten Chemismus hat, die Stoffe von einander sondert, sich mit Auswahl nährt, dass sie Bewegung, Empfindung und daher auch physisches Leben besitzt. Wie im komplizirten Organismus diese Milliarden von Zellen, deren jede ein Individuum ist, doch allesammt für einen gemeinsamen Zweck zusammenwirken, das ist ein weiteres grossartiges Lebensräthsel.

Auch in der Pathologie, welche längst als 'Cellularpathologie' begründet wurde, hat sich das Interesse neuerdings ganz besonders wieder den einzelnen zelligen Wesen zugewandt. Die lebenden Krankheitserreger sind selbst einfache zellige Gebilde, die sich in verschiedener Weise fortpflanzen, ausserdem aber ist die Frage, wie sich die lebenden Zellen der Körpergewebe gegen eindringende niedere Organismen verhalten, eine ebenso interessante, wie wichtige. Das Bestreben und die Fähigkeit der zelligen Gewebselemente, jene in den Körper vordringenden niederen Organismen (Bacterien) zu vernichten und unschädlich zu machen, ist für die Aufrechterhaltung unseres Lebens, unserer Gesundheit von allerhöchster Bedeutung. Eminent wichtige therapeutische Consequenzen können sich ergeben, wenn die Frage dahin erweitert wird: wie lässt sich das Verhalten der lebenden Zellen gegen die pathogenen Organismen abändern durch Einwirkung chemischer Agentien auf die ersteren, resp. auf die letzteren? — Wir wissen bereits, dass die lebenden Zellen vielfach im Stande sind, Bakterien und dergl. zu vernichten. Die Untersuchung der Frage, durch welche chemischen Einflüsse die Zellen für diesen Kampf gestärkt oder geschwächt werden können, wird möglicherweise zu sehr bemerkenswerthen Ergebnissen führen, welche für Pathologie, Therapie und Hygiene von gleichem Interesse sein könnten. Das Studium dieser Frage fällt der Pharmakologie zu und diese muss der lebenden Zelle weit mehr Interesse schenken, als es bisher geschehen ist und in mehr systematischer Weise. Von Erfolgen in dieser Hinsicht wird voraussichtlich der Fortschritt der Pharmakologie in Zukunft vorherrschend abhängig sein.

Die Pharmakologie ist die Lehre von der Wirkung der Arzneimittel und nach den durch sie gefundenen Resultaten richtet sich die Therapie, das ist die Anwendung der Arzneimittel bei Krankheiten. Nun kann man als Krankheiten im weitesten Sinne bezeichnen die durch Veränderung von Lebensbedingungen oder sonstwie erzeugte Veränderung von Lebensthätigkeiten, welche nach igend einer Richtung hin zur Abweichung von der Norm führt und dem Körper zum Schaden gereicht. Heilung ist Wiederherstellung der Norm, d. h. der allseitig zweckentsprechenden Beschaffenheit der Körpertheile und Körperthätigkeit. Damit ein Stoff irgendwie heilend wirken könne, muss er im Stande sein, gewisse Veränderungen im Körper hervorzurufen, die in irgend einem Krankheitsfalle nützlich werden können. Soll daher die Anwendung irgend eines Arzneimittels eine rationelle sein, so muss man auch genau wissen, welche Veränderungen dasselbe im Organismus erzeugt und auf Grund welcher Eigenschaften. Nur auf diese Art kann eine wirklich rationelle Heilmethode gegründet werden. Man muss daher von einem Arzneimittel sich drei Hauptfragen zu beantworten suchen, nämlich 1: welche Veränderungen ruft es im lebenden Organismus hervor, wodurch und vermöge welcher Eigenschaften? das ist die Aufgabe der experimentellen Pathologie. 2: Nach welcher Richtung hin lassen sich Veränderungen für den Heilzweck verwerthen und welche Gefahren und Nachtheile können sie dabei andererseits hervorrufen? das sind die Grundlagen der praktischen Heilmittellehre; und 3: das ist die therapeutische Frage: Welche Veränderungen müssen am Körper hervorgebracht werden, um einen gegebenen krankhaften Zustand zur Heilung zu bringen?

Die Hauptaufgabe der Medizin ist, die Krankheitsursachen noch näher kennen zu lernen und durch pharmakologische Studien Substanzen kennen zu lernen, welche jene Ursachen unschädlich machen; denn wenn man, wie beispielsweise bei Vergiftungen, genau die Ursache kennt, wird man, je genauer man die Eigenschaften und Wirkungen des Giftes kennt, auch die Mittel kennen, welche das Gift unschädlich machen.

Aus der eingehenden Kenntniss des Chemismus des Thierkörpers einerseits, und der Kenntniss der chemischen Eigenschaften des Arzneikörpers andererseits, wird sich der Weg zur rationellen wissenschaftlichen Heilmethode ergeben. Dass bei solchen Studien nur bestimmte chemische Individuen und nicht irgend welche Drogenmenge benutzt werden können, versteht sich wohl von selbst.

Der Begriff der Wirkung eines Arzneikörpers im pharmakologischen Sinne wurde wohl vielseitig nicht in seiner eigentlichen Bedeutung erfasst. Was man gemeinhin mit Arzneiwirkung bezeichnet, beruht auf den Beobachtungen der durch das Arzneimittel hervorgerufenen Veränderungen der Lebensthätigkeiten, aber in der That sind diese Veränderungen nicht die direkten Wirkungen der Arzneikörper, sondern erst die Folgen der Wirkung. Ein bestimmtes Arzneimittel bringt in ver-

schiedenen Körpern ganz die gleichen Wirkungen hervor, z. B. auf die Nerven oder die Zusammensetzung des Blutes, aber die Folgen der Wirkung, die man z. B. als Beschleunigung der Herzthätigkeit, Verminderung des Blutdrucks etc. wahrnimmt, können in den verschiedenen Körpern ganz verschiedene sein. Es ist also die Aufgabe, aus den Folgen der Wirkung eines Arzneimittels die Wirkung desselben selbst zu erkennen. Die Wirkung ist jedenfalls meist bedingt durch den Ausgleich chemischer Affinitäten zwischen dem Agens einerseits und den Bestandtheilen des Körpers andererseits. Die Art der chemischen Einwirkung des Agens auf den Organismus und seine Bestandtheile kann aber eine ungemein verschiedene sein: entweder das Agens bildet Verbindungen mit Körperbestandtheilen, wobei also Moleküle zerstört werden, oder es finden nur molekuläre Bindungen statt (die freilich unter Umständen auch zur Zerstörung von Molekülen führen können), oder endlich das Agens wirkt nach Art eines Fermentes ein, wobei es sich selbst gar nicht an chemischen Verbindungen betheiligt, sondern nur (vielleicht infolge einer besonderen Art der Bewegung von Atomen oder Molekülen) den Anstoss zur Einleitung von chemischen Umsetzungsprocessen gibt.

Die verschiedenartige Wirkung mancher Arzneimittel auf verschiedene Theile des Organismus liegt eben in der verschiedenartigen Structur der einzelnen Zellen. Bald kann ein Mittel wirken, indem es der Zelle Salze oder Flüssigkeit entzieht und dadurch der bestehende Gleichgewichtszustand verändert wird. Von hervorragender Wichtigkeit wird namentlich das im Zellprotoplasma enthaltene Eiweiss sein, welches mit dem Charakter von Amidosäuren die Eigenschaft besitzt, mit Säuren sowohl als auch mit Basen Salze zu bilden.

Zur Förderung unseres Verständnisses für das Zustandekommen arzneilicher Wirkungen auf die zelligen Gewebselemente werden die Vorstellungen, die wir neuerdings über das besondere Verhalten des Albumins gewonnen haben, voraussichtlich auch ihrerseits beitragen. Es ist gelungen, den schon oft versuchten Nachweis zu führen, dass das Albumin überhaupt erst durch die Verbindung mit basischen Salzen etc. gewisse wichtige Eigenschaften, insbesondere die Coagulirbarkeit durch Hitze, Alkohol etc. gewinnt, Eigenschaften, welche dem Albumin selbst nicht zukommen, während es andere Eigenschaften, wie die Fällbarkeit aus seiner wässrigen Lösung durch Neutralsalze und durch schwache Säuren einbüsst. Es erscheint demnach als wohl begreiflich, dass auch die Eigenschaften des lebenden Eiweisses durch zahlreiche chemische Agentien Veränderungen erleiden können, aus denen sich dann die Veränderungen des Zellchemismus und der Funktion ergeben.

Von weiterem grossen Einfluss auf die Arzneiwirkung ist jedenfalls die Anwesenheit von Sauerstoff auf der Hautoberfläche und im Blute. So ist es sehr wahrscheinlich, dass die Wirkung gewisser aromatischer Verbindungen der ätherischen Oele, der Gerbstoffe etc. auf einer gewissen Beziehung derselben zum Sauerstoff beruht. Manche Agentien scheinen auch derart auf das Blut zu wirken, dass sie die Abgabe des Sauerstoffs von Seiten des Oxyhämoglobins entweder erleichtern oder erschweren, wodurch der ganze Chemismus im lebenden Körper wesentliche Modifikationen erleiden kann.

Bei Betrachtungen über das Verhältniss der Wirkung zu den Mengen der wirksamen Agentien kommen hauptsächlich die Art des Individuums, das Alter, das Geschlecht etc. in Betracht, aber warum die eine Substanz in so viel kleineren Mengen bereits wirksam ist, als die andere, das lässt sich ebenso wenig beantworten, als die Frage, warum die eine Verbindung roth, die andere gelb ist. Jedenfalls steht die für die Wirkung erforderliche Menge des Agens mit der Art seiner Wirkung im engsten Zusammenhange.

Der Begriff "Gift" ist ein rein empirischer, es kommt ganz auf die Umstände dabei an.

Der Begriff der Wirkung im arzneilichen Sinne lässt sich aus dem experimentell pharmakologischen Studium und den praktischen Beobachtungen am Krankenbette zusammenfassen und die Frage stellen: Nach welcher Richtung lassen sich diese Erfahrungen für den Heilzweck verwerthen und welche Gefahren und Nachtheile können andererseits dabei hervorgerufen werden? Es schlägt gleichsam die Heilthätigkeit des Arztes die Brücke zwischen den biologischen Wissenschaften und der Therapie.

Zum Schlusse kommt Verfasser auf die Anfangs schon gemachte Aeusserung zurück, dass die Hauptaufgabe der Arzneimittellehre der Zukunft in der Cellularpharmakologie liegt.

Die Nomenclatur der neueren Arzneimittel.

Wir leben in einer Zeit, in welcher man nicht nur den neuentdeckten, sondern auch den schon früher bekannten, jedoch pharmakologisch neuergründeten organischen Verbindungen vor dem Aussenden in die Welt die übliche Weihe giebt.

Die Neuheit erhält eine zwar geheimnissvolle, jedoch dem Zwecke entsprechende und dem Ohr wohllautende Benennung, über die zukünftigen Tugenden quittiren empfängliche Kliniker, den Rest besorgt die Alles bewältigende Reklame.

Kein Wunder, dass nach ausposaunter Taufe die in Deutschland patentirten Verbindungen, oder nicht patentirten Gemische, ja sogar chemische Abfälle schnell in Arzneistoffe sich verwandeln — und unter dem Privileg der Schutzmarke durch fulminante Circulare und Pamphlete in Kurs gesetzt werden.

Soll mit einem solch' modernen Mittel ein gutes Geschäft gemacht werden, so muss ihm ein wohlklingender und vielversprechender Name gegeben, für Reklame kein Geld gespart und die Situation ausgenutzt werden, bevor die experimentelle moderne Medizin zur Besinnung kommt.

Angesichts der andauernden Ueberschwemmung immer neuer und auf dieselbe Weise benannter organischer Verbindungen hat auch der Apotheker kaum Zeit zur Besinnung zu kommen, um in der jetzigen Lage Umschau halten zu können. Die Glas-Schränke der Apotheken zeugen zur Genüge, wieviel denselben hinzugefügt ist an Salol-, Naphtol-, Betol-, Sozojodol-, Sulfonal-, Pyrogallol- und Guajacol-Verbindungen. Wieviel Hypnone, Somnale, Sulfonale, Aldehyde, Paraldehyde, Amylene,

Chlorale und Urethane sind vorhanden? Wieviel Antipyretica hausen dort, wie Kaïrin, Kaïrolin und Thallin, Exalgin, Meth-, Phen- und Hydr-Acetin, Antifebrin, Antipyrin und Antithermin, Pyrodin, Thermifugin, Orthin und Hydrazinverbindungen, und wie zahlreich, wie Sterne am Himmel, sind die Pflanzenalkaloide, von Aristol, Diuretin, Orexin, Lipanin, Kreolin, Kresolin, Thiol, Ichthyol und anderen "Olen" ganz zu schweigen.

Man muss allerdings zugeben, dass einige dieser Benennungen vor der Hand, wenn auch vielleicht nur vorübergehend, ihre Existenz behalten werden, denn nicht leicht würde es den älteren von uns fallen, sämmtliche langen Benennungen zu behalten, wie z. B. Sulfotetrahydro-parachinazol oder Phenyl-hydrazin-lävulinsäure, von welchen das erstere Mittel leichter mit Thallin, das zweite mit Antithermin benannt wird. Es ist ja klar, dass die Benennung "Antipyrin" leichter zu merken ist als Phenyldimethylpyrazolon.

Trotzdem wäre es nicht angebracht, wenn eine so willkürliche und triviale Nomenclatur in die Arzneibücher aufgenommen würde. Die Pharmakopöe ist gleichsam ein Codex für den Arzt wie für den Apotheker, in ihr spiegelt sich der Zeitgeist und Fortschritt der Pharmacie mit den theoretischen Errungenschaften der Naturwissenschaften und der praktischen Seite der Arzneikunst ab.

Früher, als man eine weniger genaue Kenntniss der zusammengesetzten Mittel hatte, wurden in den Arzneibüchern Mittel wie *Laudanum liquid. Sydenhami, Tinct. nervinotonica Bestuscheffii, Species nefritico-diuret. Foresti, Pulv. stomachic. Birckmanni, Pulv. Doveri, Sal. febrifug. Sylvii* u. dgl. m. angegeben. Allerdings sind dies zum Theil etwas lange Benennungen, jedoch haben einige hiervon Jahrhunderte überlebt und Niemand versuchte dieselben abzukürzen.

Die jetzige Medizin wendet fast nur wohlbekannte und genau bekannte chemische Verbindungen an, kümmert sich jedoch nicht um die Zusammensetzung oder wissenschaftliche Benennung, benutzt vielmehr die trivialen, aber kurzen pharmakologischen Namen. So z. B. haben wir jetzt schmerzstillendes Exalgin, harntreibendes Diuretin, appetiterweckendes Orexin, eine nicht geringe Anzahl Hypnone, Hypnale und Somnale, eine ganze Menge fieberstillende Mittel, wie Antipyrin, Antifebrin, Antithermin, Pyrodin und Thermifugin und die Masse der sich stets verjüngenden Antiseptica.

Die moderne Benennung der fieberstillenden Arzneimittel kann die Folgen haben, dass wir in nächster Zukunft noch Anticalorin, Antiignin, Antipyrogenin oder Antithermogenin erleben. Mit demselben Rechte können wir noch mit Contrapyrin, Contrafebrin, Contrathermin, Contraignin, Contrapyrogenin oder Contrathermogenin beschenkt werden, da wir ja bereits Thermifugin und Pyrodin haben; wer weiss, ob nicht morgen schon ein unternehmender Deutscher uns mit Pyrofugin oder gar Pyrobacteriofugin beglückt?!

Auf ganz dieselben Errungenschaften können wir auf dem Gebiete der Schlafmittel gefasst sein. Bis jetzt kennen wir nur Hypnon, Hypnal, Sulfonal, Somnal, Urethan und Chloralamid, Körper wie Tag und Nacht einander unähnlich. Wer weiss, ob nicht schon heute in den Kliniken eine neue organische Verbindung erprobt wurde, welche Hypnol oder Somnin benannt wird? Günstigenfalls haben wir Hypnon, Hypnal, Hypnol, Hypnin und Hypnoferin neben Somnal, Somnol, Somnin und vielleicht Somnon und Somniferin zu erwarten. Begierig sind wir zu wissen, wie in Anbetracht so täuschender und gleichlautender Namen Aerzte und Apotheker sich zu orientiren und vor einem möglichen Irrthum sich zu behüten im Stande sein werden.

Wohin werden wir gelangen, wenn noch weiter die Manie andauert, gleichbedeutende und fast gleichlautende pharmakologische Benennungen den verschiedensten organischen Verbindungen zu geben?! Es wäre dies der Anfang zum Thurmbau zu Babel, ein Chaos und eine Verwirrung, wobei, wenn wir uns dagegen passiv verhalten, wir hinter besonnenem Fortschritt zurückbleiben.

Eine solch abschweifende Nomenclatur passt vielleicht für Mittel wie Antifungin, Antibacterion, Antimerulion, Bromidia, Jodidia, Listerin, Camphophénique, Antikamnia oder ähnliche neuere, Geld ablockende und marktschreierische Mittel.

Wir besitzen zwei durch die neue Pharmakopöe sanctionirte, gleichbedeutende und fast gleichlautende Namen für so heterogene Arzneimittel wie Antipyrin und Antifebrin. Heute sind dies schon Bedarfsarzneien, sicher in den Apotheken neben einander stehend. Irrthümer sind mithin leicht möglich. Es wäre deshalb angebracht, die Benennung Antifebrin zu verwerfen und mit dem eigentlichen wissenschaftlichen Namen *"Acetanilid"* zu zu benennen. Der Name ist um keine Silbe länger und kann dem verständigen und vorsichtigen Apotheker viel unberechenbaren Kummer ersparen.

Gleichfalls würde dabei das Ansehen des Arztes und Apothekers gewinnen, da im Interesse der guten Sache dieselben gleichsam den Uebergang von der willkürlichen zu der richtigen wissenschaftlichen Nomenclatur bilden würden. Kennen wir z. B. die Struktur des *Acetanilids*, so fällt es uns nicht schwer, uns zu vergegenwärtigen, was die damit so verwandten Mittel wie *Exalgin, Methacetin* und *Phenacetin* sind.

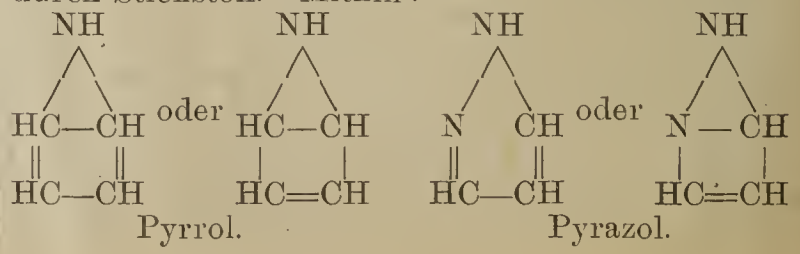
$C_6H_5N<^{H}_{COCH_3}$ Acetanilid (*Antifebrin*),

$C_6H_5N<^{CH_3}_{COCH_3}$ Methylacetanilid (*Exalgin*),

$C_6H_4(OCH_3)N<^{H}_{COCH_3}$ Paraoxymethylacetanilid (*Methacetin*),

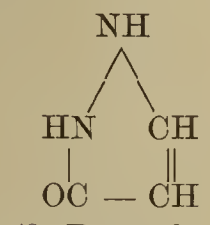
$C_6H_4(OC_2H_5)N<^{H}_{COCH_3}$ Paraoxyäthylacetanilid (*Phenacetin*).

Ebenso würde uns die Benennung Phenyldimethylpyrazolon nicht so schwierig und komisch erscheinen, wenn wir nur deren Entstehung uns vergegenwärtigen wollen. Pyrazol steht in demselben Verhältnisse zu Pyrrol, wie Pyridin zu Benzol, oder anders ausgedrückt ist Pyrazol Pyrrol, in welchem eine Methingruppe (CH) ersetzt wird durch Stickstoff. Mithin:

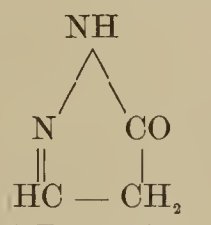


Die Stelle der zu ersetzenden Gruppen im Pyrazol werden mit den Zahlen 1—5 bezeichnet, beginnend mit den 2 Atomen Stickstoff. Ebenso hat man sich geeinigt, dass in den Pyrazolen, abstammend aus dem Phenylhydrazin, als erstes das Stickstoffatom ist, mit welchem unmittelbar die Phenylgruppe verbunden ist. So haben wir z. B. Diphenylmethylpyrazol, aus welchem die erhaltenen Verbindungen (durch Reduktion des Natriums durch Alkohol) die Chemiker mit Diphenylmethylpyrazol benennen, wie sie überhaupt dergleichen Verbindungen *Pyrazoline* nennen.

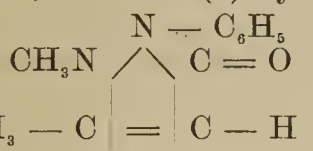
Sauerstoffverbindungen, abstammend von Pyrazolinverbindungen, werden *Pyrazolone* genannt, wie z. B.



(3)-Pyrazolon,



(5)-Pyrazolon,



(1)-Phenyl, (2, 3)-Dimethyl, (4)-Pyrazolon (*Antipyrin*).

Wir sind nicht dafür, dass mit der jetzigen chemischen Nomenclatur vollständig gebrochen wird und die *Ameisensäure* z. B. mit Hydrocarbonsäure, *Kleesäure* mit Dicarbonsäure, oder *Weinsäure* mit Dioxyäthylendicarbonsäure benannt wird. Auch wünschen wir nicht, dass solche Namen wie *Chloroform, Bromoform* und *Jodoform, Glycerin, Toluol, Xylol, Thymol* oder *Guajacol* verdrängt werden, da dies allgemein gebräuchliche Benennungen sind, welche weder in der Chemie noch Medizin Verwirrung verursachen, wir müssen jedoch protestiren gegen weiteres Schmieden solch abschweifender und jedem chemischen Fortschritt Hohn sprechenden pharmakologischen Benennungen, wie schon erwähnte Hypnone, Hypnale und Somnale, Orexine und Diuretine und jedwede Art Anti- oder Contrafebrine, -Pyrine und Pyrogenine.

Mögen die neuen Pharmakopöe-Ausgaben solche trivialen und verwirrenden Namen in das Gebiet untergeordneter *Synonyme* relegiren.

[Frei nach "Pharm. Zeit.", 1890, S. 298.]

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

		Verein des Staates:
Juni	3.	.....Missouri in Excelsior Springs.
"	10.	.....Pennsylvania in York.
"	10.	.....Ohio in Toledo.
"	10.	.....Indiana in Lake Maxinkenkee.
"	10.	.....Minnesota in Minneapolis.
Juni	17.	.....New York in Auburn.
"	18.	.....Massachusetts in Haverhill.
"	?	.....Arkansas in Pine Bluff.
Juli	8.	.....Nord-Carolina in Morehead City.
Aug.	5.	.....Nord-Dakota in Fargo.
"	12.	.....Wisconsin in Appleton.
"	13.	.....Illinois in Kankakee.
"	19.	.....Süd-Dakota in Watertown.
Sept.	9.	.....New Hampshire in Weirs.
"	16.	.....Michigan in Saginaw.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

Aug.	4. — 9.	*Internationale Medicinische Congress in Berlin.*
"	19.—26.	*American Association for the Advancement of Science* in Indianapolis.
"	26.—27.	*Deutscher Apothekerverein* in Rostock.
Sept.	8.—12.	*Americ. Pharmaceutical Association* in Old Point Comfort, Va.
"	15.—20.	*Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bremen.*

Resultate der Jahresprüfungen der pharmaceutischen Fachschulen am Schlusse des Wintersemesters 1889-1890

University Schools of Pharmacy.	*Zahl der Studirenden.* Juniors.	Seniors.	*Applicanten zur Pruefung.* Juniors. Bestanden	Nicht bestanden	Seniors. Bestanden	Nicht bestanden	Damen.
ANN ARBOR (Michigan).....							
MADISON (Wisconsin)	22	13	16	2	8	3	1
CORNELL (New York)							
HOWARD (Washington).....		5			5		
KANSAS (Lawrence)							
VANDERBILT (Nashville, Tenn.)	9	7					
PURDUE (Lafayette, Ind.)	34	18	23	10	16	1	
Colleges of Pharmacy.							
ALBANY	32	21	22	10	18	3	
BALTIMORE.	61	61	45		43	8	
BOSTON.....	195	68	115		27	12	
BUFFALO	39	20	22	10	19	1	1
CHICAGO.....	116	68	65	21	51	5	6
CINCINNATI	72	33	61	11	24	4	1
ILLINOIS (Chicago)	92	40	65	11	28	8	
IOWA (Iowa City)							
LOUISVILLE.....	31	18					
NEW YORK	178	124	105	51	91	25	1
PHILADELPHIA.....	321	308	151	61	179		
PITTSBURGH	27	19	24	8	11	5	
ST. LOUIS.....	80	64	66	2	42	5	
WASHINGTON	28	32	15		18	10	2

(Will reappear *completed* in the July Number.)

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Presshefe.

Welche Confusion sich bei der Maxime mancher Fachblätter, welche bei Mittheilung und Auszügen aus Originalarbeiten dem zunehmenden Unwesen huldigen, die Quellenangabe zu unterlassen, zuweilen einstellt, mag unter den nicht wenigen Beispielen unserer Erfahrung mit den in der RUNDSCHAU im Laufe der Jahre veröffentlichten Originalarbeiten das folgende bekunden. Die in der Januarnummer (1890) S. 13—22 befindliche Arbeit des Herrn Alfred J. M. Laschè aus Milwaukee scheint in einer Anzahl hiesiger und englischer Fachschriften, namentlich für das Braugewerbe, *in toto* oder im Auszuge und in jedem Falle ohne Quellenangabe abgedruckt worden zu sein. Als Beleg für die dadurch herbeigeführte Confusion einerseits, und der flüchtigen Berücksichtigung ihrer Tauschjournale seitens mancher Herausgeber andererseits, mag unter anderen die folgende Notiz aus den "*Industrie-Blättern*" (1890. No. 18. S. 142) von Dr. E. Jacobsen dienen:

"Das Weichwerden der Presshefe. Zufolge einer Mittheilung in der englischen Zeitschrift "*The Brewers' Journal*" hat J. M. Laschè in Nordamerika einen Mikroorganismus endeckt und isolirt, welchem er das Weichwerden der Presshefe zuschreibt. Die Beschreibung seiner Untersuchungen hat Laschè in einer Abhandlung niedergelegt, welche den Titel führt "Die Fabrikation der Presshefe und ihre Verunreinigung durch schädliche Keime". Sollte sich obiges bestätigen, so wäre das eine für die Presshefe-Industrie höchst wichtige Entdeckung; leider sind nähere Angaben noch nicht zugänglich.

[Ztschr. f. Spiritusind.]"

Da die RUNDSCHAU mit den Industrie-Blättern in Austausch steht, so waren die bezeichneten "näheren Angaben" seit etwa dem 12. Januar 1890 in Händen des Redacteurs jener Zeitschrift.

Ausserdem sind einige für den Gegenstand interessirte Autoren direkt oder durch Verlagshandlungen auf der Jagd nach diesen "näheren Mittheilungen" ausgegangen. So sind

uns dieser Tage zwei solcher Anfragen, von einem namhaften deutschen Verleger, und einer grossen Londoner Firma auf dem Umwege über Washington und die zweite über die Universitäten von Wisconsin und von Michigan zugegangen. Der erstere fahndet nach der Quelle der Arbeit über "Hefe-Industrie in Amerika" von "J. M. Lasker", der andere bestellt "*Examination of compressed yeast* by "Prof. *Laseli*", School of Pharmacy, Wisconsin."

Genüge für Interessirte die Angabe, dass die Originalarbeit des Herrn Laschè in der Januarnummer (1890) der PHARMAC. RUNDSCHAU zu finden ist.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Julius Maier—Stuttgart. Lehrbuch der reinen und technischen Chemie. Band 1. Die Metalloide. Mit 2208 Erklärungen, 332 Experimenten und 366 in den Text gedruckten Figuren. Bearbeitet von W. Steffen, Chemiker in Homburg v. d. Höhe. 1 Gr. Octav Band, 816 Seiten, mit 366 Holzschnitten. 1889. $5.00.

H. Haessel — Leipzig. G. Weidinger's Waarenlexicon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Herausgegeben von Prof. Dr. T. F. Hanausek in Wien; unter Mitwirkung von Prof. Dr. Jos. Moeller in Innsbruck, Dr. H. Thoms in Berlin und K. Thümmel in Breslau. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Lief. I. 1890. 40 Cents pro Lief.

Julius Springer — Berlin. Neues Pharmaceutisches Manual von Eugen Dieterich. Dritte vermehrte Auflage. 1 Gr.-Octav Band. 515 S. $3.60.

Eugen Dieterich — Helfenberg bei Dresden. Helfenberger Annalen für 1889. Pamphl. 123 S. Verlag von Julius Springer — Berlin.

Verfasser. St. Petersburg. Die Mikroskope von Carl Zeiss in Jena. Zugleich ein Blick auf die 300jährige Geschichte des Mikroskopes. Vortrag von Mag. J. von Martenson. Pamphl. 20 S. 1890.

Zimmer & Co.—Frankfurt a. M. Jahresbericht der Vereinigten Fabriken chem.-pharmac. Producte. Feuerbach, Stuttgart & Frankfurt a. M. Für 1889. Pamphl. 88 S. 1890.

P. Blakiston, Son & Co. — Philadelphia. Handbook of Materia Medica, Pharmacy, and Therapeutics. By Sam. O L. Potter, M. A., M. D., Prof. in the Cooper Medic. Coll. of San Francisco. 2d. Edit. Revised and enlarged. 1 Vol. large Oct. pp. 766. $4.00. 1890.

Johns Hopkins University — Baltimore. Register for 1889—1890. 1 Vol. pp. 133.

Clark University. Register and Second official Announcement. 1 Vol. pp. 96. Worcester, Mass. 1890.

Massachusetts Institute of Technology. Boston. Annual Catalogue, 1889—1890. Pp. 207.

Announcement of the School of Pharmacy, Cornell University, for the year 1890—91.

U. S. Department of Agriculture. Records of Experiment in the production of sugar from sorghum in 1889. 1 Vol. pp. 112. Washington, Govt. Print. Off. 1890.

University of Nebraska. Bulletin of the Agricultural Experiment Station of Nebraska. Experiments in the Culture of the sugar beet in Nebraska, by Prof. H. H. Nicholson and Dr. Rachel Lloyd. Pamphl. pp. 81. Lincoln, Nebr. 1890.

Ausführliches Lehrbuch der Pharmaceutischen Chemie. Bearbeitet von Dr. Ernst Schmidt, Prof. der pharmac. Chemie und Director des pharmaceutisch-chemischen Instituts der Universität Marburg. Zweite, vermehrte Auflage. 2. Band. Organische Chemie. Gr.-Octav. 1555 Seiten. Mit zahlreichen Holzschnitten und einer farbigen Spectraltafel. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig. 1890.

Dieses wiederholt besprochene (Bd. 5. S. 98 und 268 und Bd. 7. S. 127 und 578) Werk liegt nunmehr in zweiter Auflage vollendet vor und ist die Pharmacie damit um ein vorzügliches Lehrbuch bereichert worden. Die nahezu 600 Seiten umfassende Schlusslieferung führt die Besprechung des Kapitels der ätherischen Oele zu Ende. Dieses überaus complicirte und noch keineswegs zu einem wissenschaftlich befriedigenden Abschluss gelangte Gebiet hat der Verfasser in jeder Richtung mit grosser Sachkenntniss und Klarheit und mit besonnener Kritik in trefflicher Weise dargestellt.

Diesem folgen die Kapitel über Campherarten, über Harze, Kautschuk, Gerbstoffe, sodann über Pyridin- und Chinolin-Basen. Die nun folgende Darstellung der Pflanzen-Basen (Alkaloide) der Bitterstoffe und der Glycoside würde für sich gedruckt ein 375 Seiten umfassendes Handbuch bilden. Die Alkaloide werden von dem Verf. in zwei Kapitel getheilt, in sauerstofffreie und sauerstoffhaltige und in diesen nach den Pflanzenfamilien gruppirt. Die Bearbeitung dieser für die Pharmacie besonders wichtigen und interessanten Kapitel ist in so gründlicher, umfassender Weise vollbracht, dass dieser Theil des Werkes wohl zu dem Besten gehört, was die derzeitige Fachliteratur bezüglich der Pharmacie und des analytischen Nachweises der Alkaloide und Glycoside in sanitätlichen und toxicologischen Untersuchungen dafür darbietet.

Demnächst folgen die Pflanzen- und Thierfarbstoffe, dann die Eiweissstoffe. Diese sind in wasserlöslische Albumine, Globuline, Proteide und eiweissartige Fermente getheilt. Die letztere Gruppe involvirt die wichtigen Kapitel der Malzextrakte, Pepsine, Fleischextrakte, der Eisenpeptonate etc. sowie des Blutes und der Milch.

Die leimgebenden Gewebe und Leimarten, Galle, die Humussubstanzen und ein Nachtrag alles seit dem Drucke des zweiten Bandes zur Veröffentlichung Gekommenen bilden den Schluss des Werkes.

Ein 45 dreispaltige Seiten umfassendes alphabetisches Sachregister des zweiten Bandes erleichtert den Gebrauch desselben wesentlich und ermöglicht das unverweilte Auffinden jeden gesuchten Gegenstandes, so dass das Werk auch als eine vollwerthige Quelle für "*ready reference*" in vorzüglicher Weise dient.

Unter den vielen und zum Theil ausgezeichneten Lehrbüchern der pharmaceutischen Chemie ist das vorliegende das bei weitem umfassendste, reichhaltigste und gründlichere. Dasselbe verdient den Titel eines ausführlichen Lehrbuches in vollem Maasse und verdient auch hier vor den verschiedenartigen kleineren Handbüchern der pharmaceutischen Chemie, welche mit dem Schmidt'schen Werke nicht in Parallele gestellt werden können, bei weitem den Vorzug.

Die gesammte Pharmacie schuldet dem als Fachlehrer und Autorität wohlbekannten und geschätzten Verfasser Dank für dieses mit so grossem Fleisse, Sorgfalt und Sachkenntniss und mit trefflicher Sichtung des gewaltigen Materials hergestellte Werk, sowie dem Verleger für die schöne und solide Ausstattung desselben. Fr. H.

Neues Pharmaceutisches Manual. Von Eugen Dieterich. Dritte vermehrte Auflage. 1 Gr.-Octav-Bd. 515 Seiten. Verlag von Julius Springer in Berlin. Elegant geb. $3.60.

Die erste Ausgabe dieses den Anforderungen unserer Zeit in vorzüglicher und umfassender Weise dienenden Hülfsbuchs des Pharmaceuten erschien im Jahre 1887; der allgemeine Beifall, welchen dasselbe fand, machte schon nach Jahresfrist die Herstellung einer zweiten beträchtlich erweiterten Auflage möglich. Die Anerkennung des praktischen Werthes des Dieterich'schen Manuals und dessen Einführung und Gebrauch in immer weiteren Kreisen, nicht nur in den deutschsprechenden europäischen Ländern, sondern auch im Auslande, machen dasselbe neben den Pharmakopöen mehr und mehr zu einem unentbehrlichen und ergiebigen Handbuche für die Praxis der Pharmaceuten, Drogisten und der pharmaceutischen Fabrikanten. Diese Stellung und eine Verbreitung, wie kein ähnliches Manual zuvor erreicht haben dürfte, hat sich das Buch im Verlaufe von drei Jahren erworben. Das spricht am besten für den Werth, den Nutzen und die anerkannte Zuverlässigkeit desselben. Auch hat wohl schwerlich ein Autor eines analogen Werkes aus einer so umfassenden, unmittelbaren, eigenen Praxis und Erfahrung ein pharmaceutisches Manual der Art herzustellen vermocht, wie der Verfasser des vorliegenden, welcher bekanntlich der Inhaber einer grossen und als mustergültig bekannten Fabrik pharmaceutischer Produkte ist.

Das Dieterich'sche Manual sollte gerade hier, wo die Sucht und Nachfrage nach Formeln eine so grosse, wenn oft auch nur Modesache und Neugier anstatt Wissbegier, ist, eine recht weite Verbreitung finden. Mag unser "*National Formu-*

lary" auch alles Landläufige darbieten, in der Universalität, welche das Dieterich'sche Manual besitzt, kann es mit diesem bei weitem nicht in Vergleich treten. Jeder deutschlesende Fachmann und Praktiker, welcher dasselbe noch nicht kennt und es sich anschafft, wird es uns Dank wissen, seine Aufmerksamkeit auf dasselbe gelenkt zu haben.

Die dritte Auflage ist wiederum beträchtlich bereichert und um 66 Seiten vermehrt worden. Druck, Papier und Ausstattung sind in bekannter Güte und Eleganz, und der Preis ist im Vergleiche zum Werthe und praktischen Nutzen des Manuals ein mässiger. Fr. H.

Helfenberger Annalen, 1889. Herausgegeben von Eugen Dieterich in Helfenberg bei Dresden. Pamphl. 123 S. Verlag von Julius Springer in Berlin.

Auf S. 101 des 6. Bandes der RUNDSCHAU wurde in verdienter Weise auf diesen jährlich erscheinenden Bericht des als pharmaceutischer Fabrikant wohlbekannten Verfassers aufmerksam gemacht. Dieser aus der Praxis hervorgegangene und für dieselbe bestimmte und werthvolle Bericht über pharmaceutische Arbeiten und Untersuchungen erscheint nunmehr jährlich im Buchhandel und verdient das Interesse von Apothekern und pharmaceutischen Fabrikanten im hohen Maasse. Das vorliegende Heft der "Helfenberger Annalen" von 1889 ist wiederum ebenso reichhaltig wie interessant und enthält unter anderem eine Reihe schätzenswerther Untersuchungs-Ergebnisse über Extrakte, welche für hiesige Leser, wo Extrakte eine so erhebliche Rolle spielen, von besonderem Interesse sind. Auch die verschiedenen modernen, sogenannten indifferenten Eisenoxydpräparate, sowie die morphio-metrischen Bestimmungsweisen finden wiederum eingehende und kritische Besprechung.

Die folgende Bemerkung des Verfassers ist für hier gewiss in noch mit höherem Maasse zutreffend, wie für europäische Verhältnisse: "Die Herstellung der meisten galenisch-pharmaceutischen Präparate geht langsam, aber sicher aus dem Apothekenlaboratorium in die Fabriken über; ersteres ist eben heutzutage nur in seltneren Fällen jenen Anforderungen gewachsen, welche der Apotheker selbst daran zu stellen sich gewöhnt hat, welche aber nur mit Hilfe maschineller Einrichtungen und im Grossbetriebe zu erfüllen sind. Es ergiebt sich aus dieser Thatsache die Nothwendigkeit, auch für diese Handelspräparate Untersuchungsverfahren zu schaffen, um den Apotheker in den Stand zu setzen, weniger nach Treu und Glauben und mehr nach seinen analytischen Befunden einzukaufen. Nach dieser Richtung hin ist in den letzten Jahren viel mit Erfolg gearbeitet worden."

Die "Annalen" bilden ein schätzenswerthes Pendant zu dem so eben in dritter Auflage erschienenen "Neuen pharmaceutischen Manual" desselben Verfassers. Fr. H.

Uses, Tests for Purity, and Preparation of Chemical Reagents, employed in Qualitative, Quantitative, Volumetric, Docimastic, Microscopic and Petrographic Analysis, with a chapter on the use of the Spectroscope. By Dr. Chas. O. Curtman, Professor of Chemistry and Director of the Chemical Laboratory in the Missouri Medical College. 8 vo. pp. 256. St. Louis, Mo. $1.75.

The comprehensive title of this excellent work affords a clear indication of its purpose and scope. Although having already become familiar to many through its previous publication in the form of a serial, its final presentation in a single compact volume, free from extraneous matter, now renders it available for ready reference and consultation.

The special object of the work, as indicated in the introductory note of the author, is to aid the analyst in selecting, testing and preparing the reagents he needs, and to gather into a single volume information now scattered over a vast extent of chemical literature.

The most cursory examination of the contents of the little volume cannot fail to convey some impression of the vast amount of painstaking labor involved in its compilation, and if the 400 different items, representing chemical tests and reagents, be subjected to a more critical review, the high degree of accuracy and care which have been exercised will be still more strikingly manifest.

The value of such a work to the pharmacist, analytical chemist, or all who have occasion to make application of chemical tests and reagents, can easily be anticipated, and it is safe to assume that all who consult its pages for information on the topics of which it treats will soon find it to be an indispensable adjunct to the standards of chemical literature.

The chapter on the description and uses of the spectroscope, like all the other portions of the work, is concise and clearly written, and if carefully studied, in connection with its accompanying illustrations, will certainly serve to demonstrate the many useful applications of this valuable instrument in the operations of practical chemical analysis.

A complete general index, and another giving under the name of each substance the tests described for its detection, render each article of the subject matter at once available for reference, The very practical and convenient arrangement of these index titles is a feature which will be specially appreciated.

Our final commentation of the work of Dr. Curtman can receive no more adequate expression than is afforded by the conviction that it is by far the most complete and reliable of any analogous compilation which has thus far been produced. May an extended practical application of the work afford the author an assurance of the merited recognition and appreciation of his labor. Dr. F. B. Power.

Handbook of Materia medica, Pharmacy and Therapeutics, including physiological action of drugs, the special therapeutics of disease, official and extemporaneous pharmacy, and direction for prescription writing. By Sam. O. L. Potter, Prof. of the theory and practice of Medicine in the Cooper Medical College of San Francisco. Second Edition. 1 Octo Vol. pp. 766. P. Blakiston, Son & Co.—Philadel. 1890. $4.00.

The object of the author, well known as an able professor and writer in the domain of materia medica and therapeutics, has been to embrace in a single volume the essentials of practical materia medica and therapeutics for the use of medical as well as of pharmaceutical students and practitioners. In the realization of this purpose Dr. Potter has well succeded, and the necessity of a second revised and much enlarged edition within less than 3 years bears ample evidence that his work has met with appreciation and success.

The general divisions and contents of the book are indicated in its title; the elaboration of the entire subject matter of the work has been carried out in a systematic arrangement and in a lucid and precise representation. Leaving a review of the therapeutical part of the work to medical critics, we cannot but acknowledge the ability and the skill of the author's representation of the subject-matter in its pharmaceutical bearings. The information is precise and throughout remarkably free of errors and of superabundant details. It will in particular be of great use as an excellent guide to students and to young practitioners and as a ready reference book.

Somewhat striking is the evidently low opinion which the author shows and in the preface and in the text expresses in regard to the present status of the drug-trade, which he states "to have been degraded from its former professional position to a mere trade in drugs and nostrums," and for which he shows no grace and little respect. The author represents by education and by his standing as a professor and author the best elements of the younger generation of American physicians; if his views about pharmacy and pharmacists reflect those of the rising generation of the physicians of our land it must be confessed, excellent as the book is, it is a hard and not quite undeserved rebuke to the present business status of pharmacy; the author's severe censure must be keenly felt, in particular, in the great Pacific States where he lives and labors for the education of the future physician. Fr. H.

Alden's Manifold Cyclopedia of Knowledge and Language. Vol. 17, 18 and 19. 1890. 60 cents per bound volume.

The volumes of this popular, comprehensive and handy Cyclopedia appear regularly. Its combination of an unabridged dictionary with the ordinary features of a cyclopedia of universal knowledge make it a work of great usefulness in the household as well as for business and trade purposes. Its style and descriptions are precise, clear und accurate, all topics are thoroughly but as briefly as commensurate with substantial information treated and embrace the results of recent researches and discoveries. The comparatively very low price places the cyclopedia within the reach of all and particularly of those who for reason of want of time or for economy do not care to invest in the bulky and expensive great encyclopedias.

The first 17 volumes in cloth binding are offered for $8.00. A specimen volume may be ordered in cluding 60 cents and referring to PHARM. RUNDSCHAU, from the publisher, John B. Alden, 393 Pearl Str., New York.

TABLE FOR CONVERTING METRIC WEIGHTS INTO TROY WEIGHTS.

Grams.	Exact equivalents in grains.	Approximate equivalents in Troy weights.			
		Ounce.	Drachms.	Scruples.	Grains.
0.01	0.1543	...	...	...	$\frac{1}{6}$
0.02	0.3086	...	...	...	$\frac{1}{3}$
0.03	0.4630	...	...	...	$\frac{6}{13}$
0.04	0.6173	...	...	...	$\frac{7}{11}$
0.05	0.7717	...	...	...	$\frac{3}{4}$
0.06	0.9260	...	...	...	$\frac{9}{10}$
0.07	1.0803	...	...	...	1
0.08	1.2347	...	...	...	$1\frac{1}{4}$
0.09	1.3890	...	...	...	$1\frac{1}{3}$
0.1	1.543	...	...	...	$1\frac{1}{2}$
0.2	3.086	...	...	...	3
0.3	4.630	...	...	...	$4\frac{2}{3}$
0.4	6.173	...	...	...	$6\frac{1}{8}$
0.5	7.716	...	...	...	$7\frac{3}{4}$
0.6	9.259	...	...	...	$9\frac{1}{4}$
0.7	10.803	...	...	...	$10\frac{3}{4}$
0.8	12.346	...	...	...	$12\frac{1}{3}$
0.9	13.889	...	...	...	14
1.0	15.432	...	...	...	$15\frac{1}{2}$
2.0	30.865	...	...	1	$10\frac{1}{5}$
3.0	46.297	...	...	2	$6\frac{1}{4}$
4.0	61.729	...	1	...	$1\frac{3}{4}$
5.0	77.162	...	1	...	$17\frac{1}{6}$
6.0	92.594	...	1	1	$12\frac{3}{5}$
7.0	108.026	...	1	2	8
8.0	123.459	...	2	...	$3\frac{1}{2}$
9.0	138.891	...	2	...	$18\frac{9}{10}$
10.0	154.323	...	2	1	$14\frac{1}{3}$
11.0	169.756	...	2	2	$9\frac{3}{4}$
12.0	185.188	...	3	...	$5\frac{1}{5}$
13.0	200.621	...	3	1	$\frac{3}{5}$
14.0	216.053	...	3	1	16
15.0	231.485	...	3	2	$11\frac{1}{2}$
16.0	246.918	...	4	...	$6\frac{9}{10}$
17.0	262.350	...	4	1	$2\frac{1}{3}$
18.0	277.782	...	4	1	$17\frac{4}{5}$
19.0	293.215	...	4	2	$13\frac{1}{5}$
20.0	308.647	...	5	...	$8\frac{2}{3}$
21.0	324.079	...	5	1	$4\frac{1}{10}$
22.0	339.512	...	5	1	$19\frac{1}{2}$
23.0	354.944	...	5	2	5
24.0	370.376	...	6	...	$10\frac{2}{5}$
25.0	385.809	...	6	1	$5\frac{4}{5}$
26.0	401.241	...	6	2	$1\frac{1}{4}$
27.0	416.673	...	6	2	$16\frac{3}{4}$
28.0	432.106	...	7	...	$12\frac{1}{10}$
29.0	447.538	...	7	1	$7\frac{1}{2}$
30.0	462.970	...	7	2	3
31.0	478.403	...	7	2	$18\frac{2}{5}$
32.0	493.835	1	...	...	$13\frac{4}{5}$
40.0	617.294	1	2	...	$17\frac{3}{10}$
45.0	694.456	1	3	1	$10\frac{1}{2}$
50.0	771.617	1	4	2	$11\frac{3}{5}$
60.0	925.941	1	7	1	6
70.0	1080.264	2	2	...	$\frac{1}{4}$
80.0	1234.588	2	4	1	$14\frac{3}{5}$
90.0	1388.911	2	7	...	9
100.0	1543.235	3	1	2	$3\frac{1}{4}$

TABLE FOR CONVERTING TROY WEIGHTS INTO METRIC WEIGHTS.

Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.
1	0.0648	16	1.037	31	2.009	46	2.980	61	3.952	76	4.924	91	5.896	300	19.440
2	0.1296	17	1.102	32	2.073	47	3.045	62	4.017	77	4.989	92	5.961	360	23.328
3	0.1944	18	1.166	33	2.138	48	3.110	63	4.082	78	5.054	93	6-026	400	25.920
4	0.2592	19	1.231	34	2.203	49	3.175	64	4.147	79	5.118	94	6.090	480	31.103
5	0.3240	20	1.296	35	2.268	50	3.234	65	4.211	80	5.183	95	6.155	500	32.396
6	0.3888	21	1.361	36	2.332	51	3.304	66	4.276	81	5.248	96	6.220	600	38.875
7	0.4536	22	1.426	37	2.397	52	3.369	67	4.341	82	5.313	97	6.285	700	45.354
8	0.5184	23	1.490	38	2.462	53	3.434	68	4.406	83	5.378	98	6.350	800	51.833
9	0.5832	24	1.555	39	2.527	54	3.499	69	4.471	84	5.442	99	6.414	900	58.313
10	0.6480	25	1.620	40	2.592	55	3.564	70	4.535	85	5.507	100	6.479	960	62.207
11	0.7130	26	1.685	41	2.656	56	3.628	71	4.600	86	5.572	120	7.776	1000	64.792
12	0.7776	27	1.749	42	2.721	57	3.693	72	4.665	87	5.637	150	9.719		
13	0.8424	28	1.814	43	2.786	58	3.758	73	4.730	88	5.702	180	11.664		
14	0.9072	29	1.869	44	2.851	59	3.823	74	4.795	89	5.766	200	12.958		
15	0.972	30	1.944	45	2.916	60	3.888	75	4.859	90	5.831	240	15.552		

Copies of this comparative table, printed on card board, and very convenient for the prescription counter and the pharmaceutical laboratory may be had at the rate of 3 cards for 12 cents (prepaid in postage stamps on ordering) from PHARMAC. RUNDSCHAU, P. O. Box 1680, New York City.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 7. JULI 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

Epilog zur Pharmakopöe-Convention.

Mit dem befriedigenden Verlaufe der Präliminarien für die übliche, alle zehn Jahre sich vollziehende Metamorphose unserer Pharmakopöe wird nunmehr wohl in Vereinen und in der Fachpresse ein Stillstand in der Discussion dieses Gegenstandes eintreten und alle Mitglieder der Revisionscommission, mit Ausnahme der Wenigen, welche nur als passive Ornamente gewählt worden sind, oder welche sich durch landesübliche Umtriebe als Ballast wiederum in die Commission hineingeschmuggelt haben, werden die ihnen obliegenden Aufgaben in rüstiger Arbeit, ohne ostentatiöses Hinaustreten in die Oeffentlichkeit vollbringen. Bei der zunehmenden internationalen Gemeinschaft auch auf dem Gebiete der Landespharmakopöen, ist es von Interesse und der Beachtung werth, dass die Pharmakopöen der verschiedenen Culturländer in den wesentlichsten Aufgaben und Zwecken, der gemeinsamen Nomenklatur und der Gehaltstärke der Präparate, sich mehr und mehr unter einander annähern und dem traditionellen Ideale einer "internationalen Pharmakopöe" in fortschreitender organischer Gestaltung entgegengehen. Ob die periodische Revision und Neuausgabe der maassgebenderen Landespharmakopöen nun gleichzeitig oder in längeren oder kürzeren Zwischenräumen erfolgt, ist im allgemeinem bedeutungslos; die Bearbeiter bauen aber immer auf der Grundlage der vorliegenden neueren analogen Werke und nach dem Grundsatze "Prüfet Alles und wählet das Beste."

Es war ein grosser Gewinn, den die Bearbeiter des U. S. Pharmakopöe vom Jahre 1882 hatten, dass die damals in schätzenswerther und nutzbringender Weise veröffentlichten gesammten Vorarbeiten für die *Pharmacopoea Germanica* Ed. II. frühzeitig zur Verfügung standen. Das Committee für die Revision der U. S. Pharmakopöe hat von jenen Vorlagen, wie fast jede Seite unserer Pharmakopöe bekundet, ausgiebigen Gebrauch gemacht. Die deutsche Pharmakopöe ist seitdem bekanntlich von den meisten, wenn nicht allen, seit dem Jahre 1880 erschienenen Pharmakopöen als Muster und in jedem Falle mit Gewinn verwerthet worden. Es ist zu bedauern, dass die gegenwärtige deutsche Pharmakopöe-Commission bei dem in Kürze erscheinenden *"Arzneibuche für das Deutsche Reich"* von einer ähnlichen Veröffentlichung ihrer Vorarbeiten, diesmal Abstand genommen hat. Am meisten wird dies von den Bearbeitern der kürzlich erschienenen Pharmakopöen von Oesterreich und Holland bedauert worden sein. Für unser Revisions-Committee erscheint das "Arzneibuch für das Deutsche Reich" jedenfalls rechtzeitig, um von demselben allen Nutzen zu ziehen.

Die neue deutsche Pharmakopöe wird, wie es nach dem Vorbilde der *Pharmacopoea borussica* vom Jahre 1862 geschehen und von der Mehrzahl der Landespharmakopöen, in Uebereinstimmung mit der Entwicklung der Pharmacie und der pharmaceutischen Industrie mehr und mehr geschehen ist und fortgestaltend sich vollzieht, unzweifelhaft den Schwerpunkt der Bedeutung und des Zweckes moderner Pharmakopöen in der Richtung fortbestehen lassen, dass dieselben vor allem der gesetzliche Maassstab, weniger für die Bereitungsweisen, als für die Feststellung der Identität, der Güte und des Gehaltswerthes der officinellen Drogen und Präparate sind. Bei dem stetig zunehmenden Uebergange der Darstellung aller arzneilich gebrauchten gangbaren chemischen und pharmaceutischen Präparate, und selbst der grösseren Zahl galenischer Präparate, wie Fluid-Extracte, Elixire, Emulsionen, arzneiliche Syrupe, der Pflaster etc. in die Fabriklaboratorien und in den Handel, stellt sich eine mehr und mehr eintretende Gleichförmigkeit in deren Beschaffenheit, Zusammensetzung und Gehaltsstärke von selber ein. Die Zeit dürfte nicht mehr fernliegen, wenn die Pharmakopöen sich hauptsächlich darauf beschränken werden, lediglich eine Uebereinstimmung und Stabilität in der Nomenclatur, der Beschaffenheit und der Gehaltstärke der Drogen und der Arzneipräparate zu bezwecken und herbeizuführen und nur noch die Prüfungscriteria für die möglichst einfache und unfehlbare Feststellung dieser Erfordernisse vorzuschreiben. Auf dieser Bahn ist die deutsche Pharmakopöe vorangegangen, und sind die U. S. Pharmakopöe vom Jahre 1882 und die meisten continentalen europäischen

Pharmakopöen seitdem gefolgt. Die bevorstehenden neuen Ausgaben der deutschen wie der amerikanischen Pharmakopöe werden voraussichtlich, und mit grösserer Consequenz, auf diesem Standpunkt beharren und damit die Bedeutung und den Charakter eines Gesetzbuches, und weniger den eines Leitfadens der Darstellungsweisen, mehr und mehr gewinnen und fortan behaupten.

Die Entwicklung der pharmaceutischen Grossindustrie und des Welthandels drängt die Pharmakopöe-Commissionen *nolens volens* auf diese Bahn. Der unserigen ist, nach den Ergebnissen der letzten Pharmakopöe-Convention, hinsichtlich einiger früherer Beschränkungen und der allzu grossen Utilitätsberücksichtigung des auf niedrigerem und unfertigem Niveau stehenden Contingents von Pharmaceuten und Aerzten, freiere Bahn und selbstständigeres Handeln als ihren Vorgängern gegeben worden. In allen wesentlichen Punkten und für die Hebung der Pharmakopöe auf die Höhe des Wissens unserer Zeit hat das Committee unbeschränkte Vollmacht, so dass das Resultat wesentlich von dessen Leistungen und gutem Urtheil abhängen wird. Der einzige bedenkliche und Seitens des Committees nachträglich noch in ernste Berücksichtigung zu ziehende Rückhalt ist der von der Convention decretirte Ausschluss der neueren chemischen Mittel, deren zunehmenden und allgemeinen Gebrauch weder die Convention und das Revisions-Committee, noch die Pharmakopöe in keiner Weise zu beeinflussen vermögen, durch deren Fortlassung aber die Pharmakopöe lückenhaft werden und an allseitigem Nutzen Einbusse erleiden würde.

Pharmakopöen müssen bei der zunehmenden Tendenz der Medicin für sogenannte "*Polypharmacie*" in der Wahl der Mittel Discretion üben und dabei conservativ verfahren, allein sie sollten nebensächliche commercielle und andere unwesentliche Argumente für die in der Praxis bereits etablirte Aufnahme wichtiger neuer Mittel unmaassgeblich sein lassen, sonst bleiben sie hinter der Zeit und ihren Aufgaben und Nutzen zurück, und die Medicin geht über die Pharmakopöe hinweg und ohne dieselbe unentwegt voran. Durch den Ausschluss wichtiger, viel gebrauchter und bewährter neuerer Mittel würde die Pharmakopöe selbst dazu beitragen, dass sich die Aerzte von derselben noch mehr entwöhnen und sie als entbehrlich erachten.

Die Ursachen für die ablehnende Stellungnahme der Aerzte gegen die Pharmakopöe haben wir auf Seite 60 des Märzheftes in Kürze bezeichnet. Mag als ein weiterer Beleg für das dort Gesagte schliesslich die bemerkenswerthe Thatsache erwähnt sein, dass nahezu keine der zahlreichen medicinischen Zeitschriften der Pharmakopöe-Convention deren Verhandlungen und Beschlüsse der Erwähnung und irgend einer Beachtung für werth gehalten hat. Ebenso scheint die unmittelbar nach der Convention in Nashville stattgefundene Jahresversammlung der *Amer. Medical Association* dieselben völlig ignorirt zu haben. Dies mag angesichts der Thatsache, dass die Medicin in der Convention, wie in dem Revisions-Committee wohl vertreten ist, nichts beweisen; es bekundet aber für jeden Kenner von Land und Leuten die Thatsache, dass das Gros der Aerzte für den Fortbestand und Fortbau der U. S. Pharmakopöe weder Interesse noch wirkliches Bedürfniss zu haben scheint. Dieselbe wird sich daher mehr und mehr zu einem Apothekerbuche für die Praxis des Pharmaceuten, Drogisten und pharmaceutischen und chemischen Fabrikanten gestalten und festigen und damit allerdings, wenn auch zum Theil indirect, ihre Geltung und Nutzen für die Medicin nach wie vor fortbehalten.

Die U. S. Pharmakopöe und neue Arzneimittel.

Die Pharmakopöe-Convention hat sich, wie in dem Junihefte (S. 126) berichtet, für die Ausschliessung aller neueren Mittel der chemischen Industrie aus der Pharmakopöe entschieden, deren Herstellung auf Grund der Patentgesetze für eine Reihe von Jahren Monopol des Erfinders oder des Patentinhabers ist. Mit dieser Bestimmung dürfte die Convention und demnächst die U. S. Pharmakopöe unter ihren Zeitgenossen allein dastehen. Je nach dem Datum ihrer Bearbeitung und Ausgabe haben neuere Pharmakopöen, wie z. B. die österreichische, die niederländische, und werden die in Kürze erscheinenden deutsche und schweizerische, sowie das *Addendum* zur britischen, bewährte, in allgemeinen Gebrauch gelangte und ihrer Constitution und Eigenschaften nach wohl bekannte neuere, arzneilich gebrauchte Producte der synthetischen Chemie, welche unter Patent und Schutzmarke im Welthandel sind, aufnehmen. Diese Bestimmung unserer Pharmakopöe-Convention ist offenbar ähnlichen einseitigen und kurzsichtigen Motiven entsprungen, wie der absurde Entwurf des Schutzzolltarifes (McKinley *Bill*), welcher zur Schmach unserer sogenannten Staatsmänner und zur Schädigung der industriellen, commerciellen und socialen Interessen des Landes zur Zeit in der Tretmühle des Congresses in Washington figurirt. Dieselbe steht nicht nur mit den im nationalen und internationalen Industrie- und Gewerbeverkehr bestehenden volkswirthschaftlichen und rechtlichen Grundsätzen, sondern auch mit den Zwecken und Aufgaben moderner Pharmakopöen in Widerspruch.

Die Culturstaaten gewähren in überall ziemlich einheitlicher Weise, und in Uebereinstimmung mit den Grundsätzen der Civilisation, den für das Gemeinwohl nützlichen und werthvollen intellektuellen oder technischen Leistungen, Erfindungen und Producten mittelst der Nachdruck-, Patent- und Schutzmarkengesetze eine Anerkennung und einen Lohn. Der Erfinder oder Producent gibt dafür sein Werk, seine Methode oder sein Geheimniss zum allgemeinen Besten heraus und erhält als Compensation das Recht der ausschliesslichen Nutzniessung für einen gewissen Zeitraum. Dieser Schutz geistigen Eigenthums oder technischer Leistungen betrifft ebensowohl literarische Schöpfungen, wie mechanische und technische Erfindungen und chemische Producte, und besteht zu Recht in allen Culturländern.

Ebenso unvereinbar ist jener Beschluss der Pharmakopöe-Convention mit den Aufgaben und den

Zwecken moderner Pharmakopöen. Diese haben hinsichtlich der chemischen Präparate aufgehört, Formelbücher für deren Darstellungsweisen zu sein. Dieselben gewinnen mit dem Verschwinden der Apothekenlaboratorien mehr und mehr den Character eines Arzneigesetzbuches mit der sich stetig enger und strenger vollziehenden Tendenz, den betreffenden Berufsarten die Criterien zur Hand zu stellen und obligatorisch zu machen, welche für die Feststellung der Identität, der Güte und des Gehaltwerthes aller zur Zeit gangbaren pharmakopölichen Arzneimittel maassgebend sind, und dafür die Erkennungs- und Prüfungsweisen vorzuschreiben. Dies geschieht für die stabilen, seit Jahrhunderten bekannten Mittel, es ist aber in weit grösserem Maasse erforderlich für alle neuerdings in Brauch gekommene, auf Grund verschiedener Gewinnungsweisen zuweilen weniger gleichförmige, chemische Produkte. Bei der bisher oftmals noch unfertigen Kenntniss der Aerzte, Apotheker und Drogisten über die Constitution und die Eigenschaften mancher gangbaren neueren chemischen Mittel und der fragmentarischen oder dürftigen Berücksichtigung derselben in unserer Fachliteratur, wäre es gerade für unsere Pharmakopöe zustehend und wünschenswerth, um jeder Unsicherheit, Zweifel und Schwankungen in der Qualität derartiger bewährter und gangbarer Präparate ein Ende zu machen, feste Normen für deren Beurtheilung, Prüfung und Werthbestimmung möglichst bald aufzustellen und dadurch der pharmakopölichen Controlle zu unterwerfen. Diese ist dafür weit mehr erforderlich als für ältere und längst bekannte Mittel. Anstatt dessen soll nun die bis 1900 gültige U. S. Pharmakopöe bewährte, viel gebrauchte und wichtige neuere Mittel als vogelfreie Contrabande ohne jede authentische Controlle der Willkür überlassen.

Mit einem derartigen Verschliessen ihrer Thore gegen neuere Mittel, lediglich weil deren Darstellung oder Handelsname die Privilegien staatlichen Schutzes sich zu Nutze machen, würde die Pharmakopöe hinsichtlich derartiger Mittel, von denen die Zukunft wahrscheinlich noch manche recht wichtige früher oder später einstellen wird, mit der sechsten Ausgabe vom Jahre 1882 für 20 Jahre zum Stillstand und zum Abschluss gekommen sein, denn kein technisch oder arzneilich gebrauchtes werthvolles Product der synthetischen Chemie wird voraussichtlich für Generationen ohne Patent und Schutzmarkengeleit, und daher unter einem vom Erfinder gewählten Trivial-Namen in den Welthandel gelangen.

Für die Consumenten wie für den Arzt sind Name und Herkunft sowie die Handelsconjuncturen dieser, wie aller Mittel, nebensächlich und unwesentlich, und im Allgemeinen gilt dies auch für Pharmakopöen. Wenn aus derartigen unmaassgeblichen Motiven oder Vorurtheilen wichtige Mittel von der für dieselben besonders wünschenswerthen und erforderlichen pharmakopölichen Controlle ausgeschlossen bleiben, so entäussert sich die Pharmakopöe einer ihrer wesentlichen und zeitgemässen Aufgaben und Nutzens, und lässt Arzt und Apotheker im Stiche, wo die Pharmakopöe vor allem und möglichst bald als fester Anhaltepunkt Autorität üben und nutzbar sein sollte.

Die im Jahre 1889 erschienenen Neuausgaben der Pharmakopöen Oesterreichs und Hollands haben, in Ermangelung anderer fortschrittlicherer Vorbilder, grossen Rückhalt hinsichtlich neuer synthetischer Mittel geübt und nur Antipyrin und Antifebrin aufgenommen. Die in Kürze erscheinende dritte Ausgabe des "Arzneibuches des Deutschen Reiches" hat den Ergebnissen und den Anforderungen der Praxis in zustehender Weise entsprochen und neun derartige Mittel[1]) aufgenommen. Für das in Bearbeitung genommene *Addendum* der britischen Pharmakopöe sind nicht weniger als 130 neue Arzneimittel und Präparate und darunter acht Producte der synthetischen Chemie[2]) in Vorschlag gebracht worden. Thatsache ist demnach, dass keine andere Pharmakopöe aus einseitigen und völlig unhaltbaren Motiven oder Vorurtheilen, und entgegen dem öffentlichen Interesse und Wohle, sich eines wichtigen Theiles ihrer Aufgaben und Nutzens entäussert und gegen bewährte und allgemein gebrauchte Mittel ihre Thore schliesst, lediglich weil deren Herstellung und Trivial-Name einstweilen noch Monopol sind.

Bekanntlich ist unsere Pharmakopöe bei den Aerzten so ziemlich überflüssig geworden und von der grossen Mehrzahl derselben ignorirt. Wenn die nächste Ausgabe derselben Arzt und Apotheker gerade dort im Stiche lässt, wo sie dieselbe am ehesten zu Rathe ziehen würden und bedürfen, so werden dieselben solchen über die Pharmakopöe hinaus sich anderswo zu holen haben. Die *Dispensatoria* werden diese Lücke in wünschenswerther und erforderlicher Weise auszufüllen wissen und damit voraussichtlich nach wie vor bevorzugt und an Stelle der Pharmakopöe in allgemeinem Gebrauch verbleiben.

Das Revisionscommittee wird voraussichtlich sehr bald und lange vor der Fertigstellung der neuen Ausgabe der U. S. Pharmakopöe zu der Ueberzeugung gelangen, dass der anfangs bezeichnete § 6 der von der Convention ertheilten Instructionen einen Anachronismus involvirt und dass dessen Befolgung mit den Aufgaben und Zwecken der Pharmakopöe, sowie mit den Bedürfnissen und wahren Interessen der Medicin und Pharmacie in Widerspruch stehen würde. Bei der dem Committee ertheilten weitgehenden Vollmacht wird sich dasselbe keiner Indiscretion schuldig machen, vielmehr die Billigung und den Dank der Berufskreise erwerben, wenn es den durch den eiligen und unbedachten Erlass dieser Instruction begangenen Fehler der Convention, in Uebereinstimmit der inzwischen geklärten öffentlichen Meinung innerhalb der Berufskreise, seinerseits in besonnener und zustehender Weise wieder gut macht und denselben nicht bis zum Jahre 1900 zum Nachtheil der U. S: Pharmakopöe in Permanenz lässt.

[1]) Antipyrin, Acetanilid, Chloralamid, Paraldehyd, Phenacetin, Resorcin, Salol, Sulfonal, Thallinsulfat.

[2]) Antipyrin, Antifebrin, Exalgin, Phenacetin, Chloralamid Saccharin, Thallin, Urethan.

"Arzneibuch für das deutsche Reich"

ist der Titel der in Kurzem in deutscher Sprache erscheinenden dritten Ausgabe der bisher in lateinischer Sprache ausgegebenen *Pharmacopoea Germanica*. Dieselbe wird in Kürze erscheinen aber erst mit dem 1. Januar 1891 in Kraft treten. Die Ueberschriften des in seinen allgemeinen Formen unveränderten Gesetzbuches, sind nach wie vor die bisher üblichen, nur bei wenigen Mitteln veränderten, lateinischen Benennungen. Synonyme, chemische Formeln und Atomgewichtstabellen sind fortgelassen. Unter "Theilen" sind Gewichtstheile für feste sowie flüssige Körper verstanden. Bei Angabe der Löslichkeitsverhältnisse bedeutet 1 = 10, oder 1 = 20 u. s. w., dass 1 Theil Substanz in 9 oder 19 Theilen Flüssigkeit zu lösen ist. Als Normaltemperatur für volumetrische und andere Prüfungen ist + 15° C. angenommen, und ist der volumetrischen Prüfungsweise überall möglichst der Vorzug gegeben worden. Für einige Drogen sind Fluid-Extracte, durch Percolation bereitet, eingeführt. Für Maceration ist 15—20° C., für Digeriren 35—40° C. als Normaltemperatur bestimmt. Für die Zerkleinerung von Vegetabilien und anderen Substanzen ist die Anzahl von Siebmaschen auf jeden Cubiccentimeter, oder die Maschenweite selbst in Millimeter angegeben.

Neu aufgenommen wurden folgende 46 Mittel:

Acetanilidum.
Acidum nitric. crud.,
" trichloracetic.,
Adeps benzoatus,
Aether bromatus,
Agaricinum,
Albumen ovi siccatum,
Amylenum hydratum,
Antipyrinum,
Balsamum tolutanum,
Chininum tannicum,
Chloral. formamidat.,
Cocainum hydrochloricum,
Codeinum phosphoric.,
Cortex Quillajae,
Cuprum aluminatum,
Emplastr. Canthar. pro usu veterinario,
Extr. Condurango fluidum,
" Hydrast. "
" Secal. corn. "
Ferrum oxydat. citric.,
Homatropin. hydrobromicum,
Hyoscinum hydrobromicum,
Keratinum,
Liquor ferri albumin.,
Liquor Ferri jodati,
Mentholum,
Naphthalinum,
Naphtholum,
Natr. thiosolfuric.,
Paraldehydum,
Phenacetinum,
Physostigmin. sulfuric.,
Resorcinum,
Rhizoma Hydrastis,
Salol,
Sebum salicylatum,
Semen Arecae,
" Strophanthi,
Species diureticae,
Sulfonalum,
Terpinum hydratum,
Thallinum sulfuricum,
Tinct. Strophanthi,
Unguent. acidi borici,
Vinum Condurango.

Nicht mehr aufgenommen wurden 52:

Acetum Digitalis,
Acidum carbolic. crud.,
" hydrochl. "
Antidotum Arsenici,
Aqua florum Aurantii,
" Menth. crisp.,
Calcium phosphor. crud.,
Castoreum,
Chinin. bisulfuric.,
Chinoidinum,
Cuprum oxypat.,
Decoct. Sarsapar. compos.,
Extr. Aconiti,
" Cannab. indic.,
" Digitalis,
" Graminis,
" Helenii,
" Quassiae,
" Sabinae,
Extr. Scillae,
Fructus Phellandrii,
Gelatina Carrageen,
" lichen. island.,
Glandulae Lupuli,
Herba Cannabis ind.,
Hydrarg. jodat.,
Lactucarium,
Laminaria,
Liniment. terebinth.,
Liquor corrosiv.,
" ferri sulf. oxyd.,
Manganum sulfuricum,
Morphium sulfuricum,
Natr. benzoicum,
Oleum Cajeputi,
" Cocos,
Plumb. jodat.,.
Radix Helenii,
" Liquirit. (span.),
Rhizoma Graminis,
" Imperatorii,
Rhizoma Tormentillae,
Summitates Sabinae,
Tinctura Aloes,
Tinctura asae foetid.,
" Cannab. ind.,
" Castorei,
Tinctura Chinoidini,
" Croci,
" Ipecacuanh..
Vinum Chinae,
Zinc. sulfo-carbolicum.

Das Addendum zur britischen Pharmakopöe.

Die Herausgabe der englischen Pharmakopöe liegt bekanntlich in Händen des "*General Council of Medical Education and Registration of the United Kingdom.*" Die letzte Ausgabe der Pharmakopöe, als deren Redacteure die Professoren Redwood, Bentley, und Attfield fungirten, geschah im Jahre 1885. Um den inzwischen in Gebrauch gekommenen neuen Mitteln pharmakopöliche Autorität zu geben und die Qualität derselben zu stipuliren, soll nunmehr ein Supplement *(Addendum)* zur Pharmakopöe herausgegeben werden, dessen Bearbeitung dem Prof. Attfield anvertraut worden ist. Der *General Council* hat durch Circulare von den in demselben vertretenen 20 ärztlichen Körperschaften Gutachten und Vorschläge hinsichtlich der neuen Mittel eingeholt; nur 11 derselben haben der Aufforderung Folge geleistet, sechs schottische, zwei irische und drei englische. Wie es wohl auch bei hiesigen ärztlichen Gesellschaften geschehen würde, so umfasst das Gesammtresultat der Vorschläge ein buntes Potpourri neuer Drogen, chemischer Producte und pharmaceutischer Präparate, einschliesslich einer Anzahl von Geheimmitteln und Specialitäten, im Ganzen 130 Gegenstände. Einstimmig ist nur Antipyrin in Vorschlag gebracht, dann folgen Antifebrin, Saccharin, Lanolin, Sulfonal, Tereben, Paraldehyd, Resorcin, Ichthyol. Unter den Drogen steht Strophanthus obenan, dann Euonymus, Hamamelis, Iris versicolor, Stramonium, Prunus serotina, etc. Unter den Specialitäten figuriren: Eaton's, Fellow's und Parrish's Syrup, Hazelin (Pond's Extract), Blaud's Pillen.

Die Berichte aller derartigen, vielköpfigen ärztlichen oder pharmaceutischen Körperschaften haben in der Regel nur sehr bedingten Werth; meistens sind die Berichte das Werk eines oder nur weniger thätiger Mitglieder; sind diese auch tüchtig, so ist die Einzelarbeit dementsprechend von Nutzen und Werth. Repräsentativ sind derartige Berichte daher in der Regel nur dem Namen nach, keineswegs aber in Wirklichkeit. Die Bearbeitung des britischen "*Addendum*" und in letzter Instanz auch die Auswahl neu aufzunehmender Mittel wird daher schliesslich der Discretion des Herausgebers und Derer, welche derselbe dafür in Berathung zieht, anheimfallen. Damit wird voraussichtlich ein besseres Resultat erfolgen, als wenn diese Wahl der Willkür und Abstimmung ärztlicher Körperschaften überlassen bliebe. Bei der grossen Menge und Mannigfaltigkeit der in Vorschlag gebrachten Mittel werden, auch bei dem Weglassen der Mehrzahl derselben, jene Körperschaften völlig befriedigt sein, denn für die wenigen wesentlichen Mittel haben wohl die meisten gestimmt und können sich daher deren Aufnahme, jede als ihr Verdienst, anrechnen.

Der Bericht des Prof. Attfield an den "*General Council*" behandelt die Pharmakopöefrage und die in allgemeinen Gebrauch gekommenen Mittel ein-

gehend. Derselbe empfiehlt darin schliesslich die Neuausgabe der Pharmakopöe in Zwischenräumen von 10 Jahren, wie es bei der U. S. Pharmakopöe geschieht, und ausserdem für die neu in Gebrauch kommenden Mittel die Ausgabe eines Supplements (Addendum) in der Mitte jeder Decade.

Der internationale zehnte medicinische und siebente pharmaceutische Congress.

Die schwimmenden Hotels der grossen transatlantischen Dampferlinien befördern aus den Hafenstädten von der Mündung des St. Lawrence bis zu der des Mississippi während der Monate Mai, Juni und Juli, der Zeit des jährlich grössten *Exodus* der Touristen, in diesem Sommer wöchentlich nahezu 4000 Vergnügungsreisende, um der "alten Welt" den jährlich gewohnten, oder durch vieljährige mühsame Arbeit schwer erworbenen ersten und oftmals letzten Besuch zu machen. Unter diesen Touristen befindet sich in diesem Jahre ein beträchtlicher Procentsatz von Aerzten, welche nach einer kürzeren oder längeren Tour in Europa den am 2. bis 9. August in Berlin stattfindenden internationalen medicinischen Congress besüchen werden. Dieser Congress wird sich voraussichtlich zu dem grössten und glänzendsten unter seinen 9 Vorgängern gestalten, denn auch auf allen Gebieten medicinischer Wissenschaften gilt Deutschland als die Führerin und übt daher eine magische Anziehungskraft auf die strebsameren und tüchtigeren jüngeren wie älteren Vertreter der Medicin. Voraussichtlich werden mehrere tausend Aerzte des Auslandes und darunter wohl sehr viele aus den Ver. Staaten, vielfach nach dem zuvorigen Besuche von Edinburgh, London, Brüssel und Paris, im August in der schönen deutschen Reichshauptstadt mit hohen Erwartungen sich einstellen. Hoffentlich werden diese zum Ruhme deutscher Wissenschaft, deutscher Bildung und Gesittung und deutscher Gemüthlichkeit vollauf erfüllt werden.

In demselben Monat dieses Jahres war bekanntlich auch ein siebenter, sogenannter internationaler pharmaceutischer Congress in Mailand projectirt. Derselbe war von dem im Jahre 1885 in Brüssel stattgehabten Congresse für 1888 bestimmt. Für die italienischen Apotheker scheint aber die ihnen zugedachte Ehre eine Art Danaergeschenk geworden zu sein und scheinen dieselben sich für die hohle *gloire* der bisherigen Congresse weder erwärmt, noch entschlossen zu haben, dafür tief in die Taschen zu greifen. Trotz mehrfacher Bemühungen ist es dem Mailänder Organisations-Committee im Laufe von 4 Jahren nicht gelungen, für das Project Interesse und die erforderlichen Mittel aufzutreiben. Auf das famose Edict dieses Committees hinsichtlich des Zulasses zu dem projectirten Congress haben wir auf Seite 185 des vorigen Jahrganges der RUNDSCHAU hingewiesen. Die ganze Sache ist nunmehr in die Brüche gegangen und steht es zu hoffen, dass die sogenannten internationalen pharmaceutischen Congresse nach bisherigen Mustern und nach diesem letzten Fiasko für's erste von der Bildfläche verschwinden werden. Dieselben haben kein rechtes *raison d'être* mehr, nachdem die Pharmakopöen der Länder in den wesentlichen Punkten sich mehr und mehr einheitlich gestalten, und da es für diesen hauptsächlichen Zweck der bisherigen Congresse keiner Versammlungen reiselustiger und reisefähiger Pharmaceuten mehr bedarf.

Angesichts des im nächsten Monat in Berlin stattfindenden und voraussichtlich überaus zahlreich besuchten, in jeder Weise produktiv und glänzend verlaufenden internationalen medicinischen Congresses bildet das klägliche Fiasco des im italienischen Sande verlaufenen pharmaceutischen ein eigenartiges Zeit- und Zerrbild, welches zu ernstem Bedenken über die Stellung und die Zukunft der Pharmacie im Vergleich zu denen der Medicin begründete Veranlassung darbietet.

Das Chicago College of Pharmacy.

In dieser Fachschule scheint seit längerer Zeit ein unheilvoller Faktionsconflict zu bestehen, dessen gelegentliche Explosionen in beanstandeten Wahlen und Gegenwahlen der Verwaltungsbeamten, in der Resignation der Lehrer der Schule, in Meinungsdifferenzen und Parteistellung innerhalb des Verwaltungsrathes, der Fakultät und unter den Mitgliedern, bedauerlicher Weise auch in der Tagespresse, zum Theil in gehässiger Weise, gelegentlich zum Ausdruck kommen. Chicagoer Zeitungen mit Berichten und Aeusserungen über derartige Controversen sind uns neuerdings wiederholt zugegangen; wir haben von denselben im Interesse des *College* und der geschätzten und tüchtigen Leiter und Lehrer desselben bisher keine Notiz genommen. Es ist indessen bedauerlich, dass eine so alte und wohl berufene Fachschule, zu ihrem eigenen Nachtheile und dem des pharmaceutischen Unterrichtswesens, bestehende oder von streitbaren oder unzufriedenen Elementen herbeigeführte Conflicte innerhalb ihrer Portale in solcher Weise vor das Forum der Oeffentlichkeit ziehen lässt und damit dem Anscheine eines "*house divided against itself*" Berechtigung giebt.

Auch für Fachschulen und für die Verwaltung derselben gilt das alte Wort: "Friede ernährt, Unfriede verzehrt." Möge der in diesen Tagen wieder erstandene Conflict und die angebliche (*Chicago Evening Post, June 20*) Resignation der gesammten Facultät den angesammelten Zündstoff endgültig explodiren, und mögen alsdann die frühere Harmonie und dauernder Friede in die Hallen dieser alten, an Leistungen und Ehren reichen Fachschule wieder einziehen und von Bestand bleiben.

Naphtalin anstatt Campher.

Bezugnehmend auf den Artikel auf S. 103 in dem Maihefte der RUNDSCHAU, möchten wir darauf aufmerksam machen, dass mehrfach Zweifel über die Wirksamkeit des Naphtalins als Schutzmittel gegen Mottenfrass laut geworden sind. Hier ist Naphtalin als Ersatzmittel des Camphers erst in diesem Sommer in allgemeinen Gebrauch gelangt. Es ist wünschenswerth und liegt im Interesse aller Consumenten und Händler, am Abschluss dieser Saison durch möglichst vielseitige Ermittelungen und zuverlässige Erfahrungsäusserungen zu constatiren, ob Naphtalin sich hier als Mottenschutzmittel in befriedigender Weise bewährt hat, oder ob es ein weniger zuverlässiges Mittel als Campher ist. Solche Ermittelungen sind vor allem in dem Geschäftsverkehr der Pharmaceuten und Drogisten mit ihren Kunden möglich, und wäre es wünschenswerth und verdienstlich, wenn zuverlässige Auskunft über diese Frage recht vielseitig eingezogen und summirt würde. Wir bitten unsere Leser, die Resultate derartiger zuverlässiger Ermittelung uns im Laufe der Zeit gefälligst mitzutheilen, um alsdann das Gesammtresultat im allgemeinen Interesse Allen zu Nutze zu geben.

Original-Beiträge.

Französischer und amerikanischer Bauxit.

Von *Otto Herting*, Fabrikchemiker in Philadelphia.

Unter den Rohmaterialien, welche zur Herstellung von Alaun, Aluminiumsulfat etc. dienen, nimmt seit einigen Decennien der Bauxit neben Kryolith die bevorzugte Stellung ein.

Angeregt durch die Veröffentlichung der Analysenresultate von LEOP. MEYER und O. WAGNER (*Dingl. polyt. Journ.* 83. B. 248. p. 213), glaube ich einige weitere Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung dieses Minerals liefern zu dürfen, ferner glaube ich der erste zu sein, welcher Gelegenheit hatte (May '90) einen amerikanischen Bauxit zu analysiren.

Bauxit besteht im Wesentlichen aus Aluminiumhydroxyd [$Al_2O(OH)_4$] gemengt mit Eisenoxyd, Kieselerde und Titan. Er verdankt seinen Namen dem Fundorte *Baux* bei *Arles* in Südfrankreich und dort ist wohl seine ausgedehnteste Lagerstätte; der Ausfuhrhafen ist *Cette* am *Golfe du Lion*.

Die Kieselerde-reicheren Varietäten werden zu Strassenpflasterungen verwendet, andere Arten zur Herstellung feuerfester Schmelztiegel; die Thonerde-reichsten Sorten werden zur Fabrikation der Aluminium-Verbindungen in den Handel gebracht und ein nicht unbedeutender Schiffstransport dieses thonerdereichen Minerals wird jährlich in den Vereinigten Staaten verarbeitet. Seit 2 Jahren nun habe ich etwa 12 derartige Sendungsproben franz. Bauxits analysirt und einen zwischen 61 und 65% Al_2O_3 enthaltendes Mineral angetroffen. Die chem. Zusammensetzung sei durch 3 Beispiele gezeigt:

Französischer Bauxit.

I.	*II.*	*III.*	
0,42	0,23	2,03	% hygroskop. Wasser.
14,61	14,06	12,75	% Combinations-Wasser und Huminsubstanzen.
17,47	15,08	13,81	% SiO_2.
3,50	3,56	2,11	% TiO_2.
60,98	65,02	64,54	% Al_2O_3.
2,82	2,14	4,77	% Fe_2O_3.
99,80	100,09	100,01	

No. 2 enthielt Spuren von Calciumcarbonat in Form kleiner Aggregate rhombischer Krystalle. Bei der Verarbeitung des Bauxit No. 3 auf Aluminiumsulfat (nahezu eisenfreies) zeigte das sonst schneeweisse Präparat eine hell gelbgrüne Farbe, deren Ursache nur dahin zurückzuführen war, dass jener Bauxit, wie sich nach genauer Untersuchung herausstellte, Vanadium enthielt. Diese störende Färbung liess sich dadurch entfernen, dass der Rohlauge etwas Zink zugesetzt wurde (Reduction der Vanadinsäure).

Amerikanischer Bauxit. Vor kurzer Zeit ist in einem der südlichen Unions-Staaten[1]) ein Mineral gefunden worden, welches sich zur Verarbeitung auf Alaun etc. eignen sollte, auch soll die Lagerstätte bedeutende Dimensionen haben. Zur Analyse bekam ich zwei grosse Proben. Die eine derselben (No. 1) stellte ein tiefrothes, bröckliches Gestein vor, mit zahlreichen eiförmigen Vertiefungen; Probe No. 2 war von schmutzig weisser Farbe, ebenfalls mit solchen Vertiefungen versehen, welch letztere röthliche Färbung zeigten. Probe 1 besass jenen eigenthümlichen erdigen Geruch (huminsaures Ammon), welcher der hellen Probe fehlte.

Die Analysen-Resultate waren folgende:

I.	*II.*	
1,50	0,39	% hygroskop. H_2O.
23,49	28,19	% Combinat. H_2O und Humin.
3,73	7,55	% SiO_2.
0,22	4,44	% TiO_2.
61,26	57,49	% Al_2O_3.
8,99	1,63	% Fe_2O_3.
0,83	0,32	% FeO.
100,02	100,01	

No. 1 hat den Vorzug der grösseren Löslichkeit in Schwefelsäure, besitzt aber einen zu hohen Eisengehalt. No. 2, obgleich ärmer an Al_2O_3, dürfte ein geeignetes Material zur Alaunfabrikation sein, und wird dieser Bauxit seinem französischen Vetter jedenfalls Concurrenz machen.

Was die Analysen-Methode solcher Bauxite anbetrifft, so habe ich nach Bestimmung des Glühverlustes mit der 7-fachen Menge des Gewichtes (der höchst feinzerriebenen Substanz) an sauren schwefelsauren Kali ($KHSO_4$) geschmolzen und die Schwefelsäure durch Erhitzen verjagt. Die erkaltete Schmelze wird mit viel kaltem H_2O (auf 0,2 Substanz etwa 1 Liter) behandelt, die SiO_2 abfiltrirt, Filtrat mit ungefähr 1 Cc. SO_2-Lösung versetzt und eine Stunde im Kochen erhalten, unter zeitweisem Zusatz einiger Tropfen SO_2-Lösung. Nach einigen Stunden setzt sich die Meta-Titansäure eisenfrei ab. Das oxydirte thonerde- und eisenhaltige Filtrat in einer Porcellanschale mit NH_4OH gefällt, die abfiltrirten Hydroxyde in verd. HCl gelöst und wieder gefällt, im Platin-Tiegel geglüht, gewogen, in H_2SO_4 gelöst, reducirt und das Eisen mit Chamäleon titrirt. SiO_2, TiO_2 und die beiden Hydroxyde müssen auf das peinlichste ausgewaschen werden.

Zum Schluss will ich noch eine Beobachtung erwähnen, über welche ich indessen meine Untersuchungen noch nicht beendigt habe. Bei der Behandlung des Bauxits mit Schwefelsäure (Kammersäure) im Grossen, bei der sogenannten Attacke, tritt ein deutlicher Ozongeruch auf, die Luft in den betreffenden Räumen ist auf längere Zeit nach jenen Attacken mit Ozon oder einem Ozon-ähnlichen Körper vermischt.

[1]) Eine genauere Angabe des Fundortes ist aus Geschäftsrücksichten vorläufig nicht statthaft.

Podophyllum-Harz.

Von *G. H. Karl Klie*, Apotheker in St. Louis.[1])

Das zur Zeit als Arzneimittel wohl am meisten gebrauchte Harz einheimischer Pflanzen ist das früher als Podophyllin bekannte Harz des Rhizoms der Berberidee *Podophyllum peltatum* L. Dasselbe wurde nach Lloyd's Angabe[2]) zuerst von Dr. King in Cincinnati im Jahre 1835 dargestellt, und zwar durch Ausfällung des alkoholischen Auszuges

[1]) Verlesen auf der Jahresversammlung der *Missouri State Pharmac. Association* am 4. Juni 1890.

[2]) PHARMAC. RUNDSCHAU, 1887, S. 105.

mit Ammoniumcarbonat und Alaunlösung. Die Podophylline des Handels sollen früher von 25—35 Proc. Thonerdehydrat und andern Beimengungen enthalten haben und ausserdem zuweilen noch mit ebensoviel gepulvertem Rhizom "verdünnt" gewesen sein. Für die Wirksamkeit des Harzes spricht dieser Umstand wohl, denn die Aerzte waren selbst mit dieser Verdünnung zufrieden. Ob das im Handel befindliche Harz zur Zeit rein ist, lässt sich durch einzelne Untersuchungen schwerlich ermitteln. Die Pharmakopöe von 1882 hat für dessen Darstellung eine Anweisung gegeben, und ist es ein leichtes für jeden Apotheker dasselbe selbst zu bereiten. Von mir ist dies seit 15 Jahren geschehen und zwar nach drei nachstehend kurz beschriebenen Methoden.

1. Nach der U. S. Pharmakopöe wird ein mittelst Percolation dargestellter alkoholischer Auszug der Wurzel, nach dem theilweisen Abdestilliren des Alkohols, in kaltem, salzsauren Wasser gefällt und der gewaschene Niederschlag getrocknet und gepulvert.[1]) Die Ausbeute beträgt im Durchschnitt 3,43 Procent. Die Farbe des Harzes wird heller durch Trocknen bei einer Temperatur von circa 30° C. sowie beim Pulvern. Bei der gleichen Bereitungsweise, aber einer Fällung mit sehr verdünnter Alaunlösung anstatt salzsaurem Wasser, beträgt die Ausbeute etwas mehr.

2. Die zweite Methode giebt ein sehr schönes Product und unterscheidet sich von der der Pharmakopöe nur darin, dass das gepulverte Rhizom, und zwar jedes Pfund mit 1½ Unze Wasser durchfeuchtet und nach 48-stündigem Stehen zur Percolation nach Angabe der Pharmakopöe gebracht wird. Auch wird die Fällung mit verdünnter Alaunlösung gemacht. Die Ausbeute beträgt im Durchschnitt 4,57 Proc. eines schönen Harzpulvers.

3. Die dritte Methode unterscheidet sich von der pharmakopölichen durch die Verwendung eines Alkohols von 0,930 spec. Gew. zur Percolation. Das durch Destillation reducirte Percolat wird dann durch verdünnte Alaunlösung gefällt.

Nach dieser Methode habe ich 5,36 bis 7,25 Proc. Ausbeute erhalten und das gepulverte Harz ist hellfarbiger als bei den zuvorigen Bereitungsweisen.

Die Farbe des Harzes wird etwas durch die bei dem Trocknen angewandte Temperatur beeinflusst, bei geringer Wärme bleibt das Harz hellfarbiger; in mässig warmer, nicht trockner Luft bedeckt es sich leicht mit Schimmel, so dass Temperaturextreme beim Trocknen zu vermeiden sind.

Der Grad der Feinheit des Rhizom-Pulvers, wie ihn die Pharmakopöe zur Percolation vorschreibt (60 Siebmaschen auf den Qu.-Zoll) ist nicht erforderlich, mit Pulver No. 30 habe ich nahezu dieselbe Ausbeute erhalten.

---

[1]) 100 Theile Rhizompulver (No. 60) werden mittelst Alkohol percolirt, bis etwa 150 Th. Percolat erhalten sind. Von diesen wird der Alkohol soweit abdestillirt, dass der Rückstand die Consistenz von frischem Honig hat. Derselbe wird unter starkem Rühren in eine Mischung von 100 Th. Wasser und 1 Theil Salzsäure (spec. Gew. 1,60) und von einer Temperatur unterhalb 10° C. (50° F.) gerührt. Die abgesetzte Harzmasse, wird durch Decantiren gesondert, zweimal mit kaltem Wasser gewaschen und dann, in dünnen Schichten ausgebreitet, an trockner, nicht zu warmer Luft getrocknet. [U. S. Pharmacop.]

An Enumeration of the Medicinal Plants of the State of Minnesota.

By *Carl Weschcke*, of New Ulm, Minn.

(A Contribution from the School of Pharmacy of the University of Wisconsin.)

In arranging a list of the medicinal plants, either indigenous or naturalized, of Minnesota, it would seem desirable in the first place to also briefly indicate the geographical position of the State, and the general character of the region included within its boundaries.

Minnesota is located between 43° 30′ and 49° 24′ north latitude and between 89° 39′ and 97° 5′ west longitude; it is therefore in the middle of the North American continent, and embraces an area of 83.531 square miles.

The descriptive features of Minnesota may be summed up as being an undulating expanse, gradually descending from the *Coteau des Prairies* and from the *Leaf Hills* to the long flat basin of the Red River Valley and to the valley of the Mississippi.

An idea of the irregularity of this region may readily be perceived on comparing Lake Superior with the Mesabi Range, the former being 602 feet above the level of the sea, while the latter averages 2,000 feet above the sea.

From these statements we may conclude that Minnesota has quite an extensive Flora, and this will be verified on perusing the following list. In this enumeration, however, only those plants are included which are of recognized medicinal value, while all others, or those regarding which any uncertainty still exists, have been omitted.

It may also be stated that this list cannot be considered as complete, although as nearly so as it was possible at present to make it, for a thorough research upon the general Flora of Minnesota has not as yet been completed.

In the following list those plants are designated by an asterisk (*) which, either wholly or in part, are recognized by the U. S. Pharmacopoeia of 1880.

I. Phanerogamae or Spermatophyta.

A. Angiospermae.

1. Dicotyledones.

Natural Orders.

Ranunculaceae: Clematis Virginiana L., Common Virgin's Bower Anemone patens L., Pulsatilla*—Anemone nemorosa L., Wood Anemone—Hepatica triloba Chaix., Liverwort—Hepatica acutiloba, D. C., Liverwort, Sharp-lobed Hepatica—Ranunculus bulbosus L., Bulbous Crowfoot, Buttercups—Ranunculus repens L., Creeping Crowfoot—Ranunculus Scleratus L., Cursed Crowfoot—Ranunculus Flammula L., Small Spearwort—Coptis trifolia Salisb., Goldthread—Delphinium exaltatum Ait., Tall Larkspur—Hydrastis Canadensis L., Golden Seal*—Actæa alba Bigel., White Baneberry—Actæa spicata L., var. rubra Ait., Red Baneberry.

Menispermaceae: Menispermum Canadense L., Canadian Moonseed.*

Berberidaceae: Berberis vulgaris L., Common Barberry—Caulophyllum thalictroides Mich., Blue Cohosh*—Podophyllum peltatum L., May-apple, Mandrake.*

Nymphaeaceae: Nymphaea odorata Ait., Sweet-scented Water-Lily.

Sarraceniaceae: Sarracenia purpurea L., Pitcher Plant.

Papaveraceae: Sanguinaria Canadensis L., Blood-root.*

Fumariaceae: Dicentra Canadensis D. C., Squirrel Corn—Fumaria officinalis L., Common Fumitory.

Cruciferae: Nasturtium officinale R. Br., True Water Cress—Sisymbrium officinale Scop., Hedge Mustard—Sinapis nigra L., Black Mustard*—Sinapis alba L., White Mustard.*—Capsella bursa-pastoris Mœnch., Shepherd's Purse.

Cistaceae: Helianthemum canadense Michx., Frostweed.

Violaceae: Viola pedata L., Bird-foot Violet—Viola cucullata Ait., Common Blue Violet.

Droseraceae: Drosera rotundifolia L., Round-leaved Sundew.

Hypericaceae: Hypericum pyramidatum Ait., St. John's Wort.

Polygalaceae: Polygala Senega L., Senega Snake Root.*

Caryophyllaceae: Saponaria officinalis L., Soapwort—Silene Virginica L., Wild Pink.

Portulacaceae: Portulaca oleracea L., Common Purslane.

Malvaceae: Malva sylvestris L., Common Mallow.

Linaceae: Linum usitatissimum L., Flax.*

Geraniaceae: Geranium maculatum L., Wild Cranesbill*—Impatiens fulva Nutt., Touch-me-not—Oxalis acetosella L., Common Wood Sorrel.

Rutaceae: Xanthoxylum Americanum Mill., Prickly Ash.*

Celastraceae: Celastrus scandens L., Climbing Bitter-sweet—Euonymus atropurpureus Jacq., Wa-hoo.*

Rhamnaceae: Ceanothus Americanus L., New Jersey Tea.

Vitaceae: Ampelopsis quinquefolia Michx., Virginia Creeper.

Anacardiaceae: Rhus glabra L., Smooth Sumach*—Rhus Toxicodendron L., Poison Ivy.*

Leguminosae: Trifolium pratense L., Red clover—Robinia pseudacacia L., Common Locust—Tephrosia Virginiana Pers., Goat's Rue—Baptisia tinctoria R. Br., Wild Indigo.

Rosaceae: Prunus serotina Ehrh., Wild Black Cherry*—Spiraea tomentosa L., Hardhack—Agrimonia Eupatoria L., Common Agrimony—Geum rivale L., Water Avens—Potentilla canadensis L., Five-Finger—Rubus villosus Ait., High Blackberry*—Pyrus Americanus D. C., Mountain Ash.

Saxifragaceae: Heuchera Americana L., Common Alum Root.

Hamamelideae: Hamamelis Virginica L,, Witch Hazel.*

Onagraceae: Oenothera biennis L., Evening Primrose.

Umbelliferae: Sanicula Marilandica L., Black Snake Root—Heracleum lanatum Michx., Cow Parsnip—Cicuta maculata L., American Water Hemlock—Conium maculatum L., Poison Hemlock.*

Araliaceae: Aralia racemosa L., Spikenard—Aralia nudicaulis L., Wild Sarsaparilla—Aralia quinquefolia Gray., Ginseng.

Cornaceae: Cornus circinata L'Her., Round-leaved Dogwood—Cornus sericea L., Swamp Dogwood, Kinnikinnick.

Caprifoliaccae: Diervilla trifida Tourn., Bush-Honey-suckle—Triosteum perfoliatum L., Fe erwort—Sambucus canadensis L., Elder*—Viburnum Opulus L., Cranberry tree.

Rubiaceae: Galium Aparine L., Goose-grass—Cephalanthus occidentalis L., Button-bush—Mitchella repens L., Partridge-berry.

Compositae: Eupatorium perfoliatum L., Thoroughwort*—Tussilago Farfara L., Coltsfoot—Aster puniceus L., Aster—Erigeron Philadelphicum L., Common Fleabane—Solidago bicolor L., Golden-rod—Inula Helenium L., Elecampane*—Maruta Cotula L., Mayweed—Achillea Millefolium L., Yarrow—Tanacetum vulgare L., Tansy*—Artemisia Absinthium L., Wormwood*—Antennaria plantaginifolia Hook., Everlasting—Erechthites hieracifolia Raf., Fireweed—Lappa officinalis Allione, Burdock*—Taraxacum Dens-leonis Desf. Dandelion.*

Lobeliaceae: Lobelia inflata L., Lobelia.*

Ericaccae: Vaccinium macrocarpon Ait., Large American Cranberry—Arctostaphylos Uva-ursi Spreng., Bearberry*—Epigaea repens L., Trailing Arbutus—Gaultheria procumbens L., Wintergreen*—Chimaphila umbellata Nutt., Pipsissewa.*

Aquifoliaceae: Prinos verticillatus L., Black Alder.*

Plantaginaccae: Plantago major L., Plantain.

Orobanchaceae: Aphyllon uniflorum Gray,. Cancer-root.

Scrophulariaceae: Verbascum Thapsus L., Common Mullein—Leptandra Virginica L., Culvers-root*—Scrophularia nodosa L., Figwort.

Labiatae: Mentha viridis L., Spearmint*—Mentha piperita L., Peppermint*—Lycopus Virginicus L., Bugleweed—Hedeoma pulegioides Pers. Penny-royal*—Nepeta Cataria L., Catnip—Nepeta Glechoma Benth., Ground Ivy—Scutellaria lateriflora L., Scullcap*—Marrubium vulgare L.. Horehound*—Leonurus Cardica L., Motherwort.

Borraginaceae: Symphytum officinale L., Comfrey—Cynoglossum officinale L., Hound's tongue.

Solanaceae: Solanum Dulcamara L., Bittersweet*—Datura Stramonium L., Stramonium*—Nicotiana rustica L., Wild Tobacco.

Gentianaceae: Gentiana quinqueflora Lam., Five-flowered Gentian—Menyanthes trifoliata L., Buck-bean.

Apocynaceae: Apocynum androsaemifolium L., Spreading Dogbane—Apocynum Cannabinum L., Canadian Hemp.*

Asclepiadaceae: Asclepias incarnata L., Milkweed—Asclepias tuberosa L., Pleurisy-root.*

Oleaceae: Fraxinus Americana L., White Ash.

Aristolochiaceae: Asarum canadense L., Wild Ginger.

Phytolaccaceae: Phytolacca decandra L., Poke.*

Polygonaceae: Rumex crispus L., Yellow Dock*—Polygonum aviculare L., Knot-grass.

Thymeleaceae: Dirca palustris L., Leatherwood.

Saururaceae: Saururus cernuus L., Hornwort.

Euphorbiaceae: Euphorbia corrollata L., Spurge.

Urticaceae: Ulmus fulva Michx., Slippery Elm*—Morus rubra L., Red Mulberry—Cannabis sativa L., Hemp*—Humulus Lupulus L., Hops.*

Juglandaceae: Juglans cinerea L., Butternut*—Carya alba Nutt., Hickory.

Cupuliferae: Quercus alba L., White Oak*—Corylus rostrata Ait., Beaked Hazel.

Salicaceae: Salix nigra Marshall, Black Willow—Populus tremuloides Michx., Poplar.

2. Monocotyledones.

Araceae: Arisaema triphyllum Torr., Indian Turnip—Symplocarpus foetidus Salisb., Skunk Cabbage—Acorus Calamus L., Sweet Flag.*

Alismaceae: Alisma Plantago L., Water Plantain.

Orchidaceae: Cypripedium parviflorum Salisb., Lady's Slipper*—Cypripedium pubescens Willd., Lady's Slipper.*

Iridaceae: Iris versicolor L., Blue Flag.*

Liliaceae: Trillium erectum L., Bethroot—Polygonatum giganteum Dietr., Solomon's Seal—Asparagus officinalis L., Asparagus—Erythronium Americanum Smith., Dog's-tooth Violet—Allium Canadense Kalm, Wild Garlic.

Gramineae: Triticum repens L., Couchgrass.*

B. Gymnospermae.

Coniferae: Thuja occidentalis L., Arbor Vitae*—Juniperus communis L., Juniper*—Juniperus Sabina L., Savine.*

II. Cryptogamae or Sporophyta.

Filices: Polypodium vulgare L., Polypody—Adiantum pedatum L., Maidenhair—Aspidium Filix-mas Swartz, Male Fern.*

Lycopodiaceae: Lycopodium clavatum L., Club Moss.*

Die Darstellung moderner Tinten.

Pharmaceuten, welche einzelne pharmakopöliche Präparate, theils aus sachlichem, theils aus ökonomischem Interesse, noch selbst darstellen, sind oftmals auf der Suche, um ihre Thätigkeit in dieser Richtung auch für gangbare Handverkaufsartikel zu verwerthen. Die Grossindustrie hat indessen so ziemlich das ganze Feld der einstmaligen mannigfachen Produkte des Apotheker-Laboratoriums in Beschlag genommen und dieses hat sich meistens in Vorrathsräume für fertig gekaufte Präparate umgewandelt. Die einstige *"Defect-Tafel"* wird wohl noch mancherorts als Curiosität zum Andenken an die "gute alte" Zeit aufbewahrt; ihre Dienstleistung als tägliches Repertoir des Laboranten ist zur Mythe geworden und mit diesem ist auch das einstige lohnende, instructive und interessante Arbeitspensum, von der Herstellung der Stiefelwichse, der Tinten, Pomaden, bis zu der der Pflaster, Salben, Leberthran-Emulsionen, Elixire etc. in die Fabriken übergegangen. Dennoch giebt es für thätige und tüchtige Pharmaceuten neben dem commerciellen auch auf dem gewerblichen Gebiete noch manche Artikel, welche bei rechter Darstellung einen guten Gewinn gewähren. Zu diesen dürfte das aus der Pharmacie erwachsene grosse Consumgebiet der Tinten zählen, für welche die oftmals in einflussreicher Stellung stehenden Apotheker mittlerer oder kleinerer Städte wohl leicht die Lieferungscontracte für die öffentlichen Schulen, für die Stadtverwaltung und Gerichte, für Eisenbahn-, Bank-, Versicherungs- und Handels-Comptoire etc. für sich erhalten können. Der Reingewinn an gut bereiteten Tinten ist bei deren Selbstdarstellung immer noch ein "Apothekerprofit" nach altem Muster. Auch ist die Herstellungsweise durch vereinfachte Methoden und durch die Benutzung von Anilinfarben eine weniger umständliche und sauberere als früher.

Die Herstellung und der Betrieb wirklich guter Tinten dürfte sich daher für thätige und unternehmende Pharmaceuten, namentlich in mittleren Orten, wohl empfehlen und jedenfalls weit besser bezahlt machen, als der blosse, meistens unergiebige Handel mit gekaufter Waare. Es dürfte daher für Viele willkommen und von Nutzen sein, wenn wir nachstehend dem so eben in dritter Auflage erschienenen "Neuen pharmaceutischen Manual" von Eugen Dieterich, das Kapitel über die Darstellung der Tinten entnehmen. Dieser wohlbekannte pharmaceutische Fabrikant und Autor hat auch diesem Gegenstande eine gründliche Bearbeitung angedeihen lassen, und die anerkannte Tüchtigkeit, Erfahrung und Zuverlässigkeit desselben gewährleisten bei der genauen Befolgung der nachstehenden Vorschriften und bei sachgemässer Arbeit, ohne Zweifel vorzügliche Produkte. Das Kapitel lautet, wenig abgekürzt und mit Einstellung der hier gangbaren Bezeichnung der betreffenden Anilinfarben:

Tinten.

"Die frühere Zeit stellte im Allgemeinen an eine gute Tinte sehr bescheidene Anforderungen; man war zufrieden, wenn sie schwarze Schriftzüge lieferte, und verzieh ihr dafür, dass sie nach kurzer Zeit einen dicken Satz bildete, denn man hielt dieses Vorkommniss für eine nothwendige Eigenschaft, vielleicht sogar für ein Vorrecht einer guten Tinte, und liess sich die Mühe nicht verdriessen, den Satz regelmässig vor dem Schreiben aufzurühren. Dass man bei einem solchen Mixtum mit dem Schreiben selbst oft seine liebe Noth hatte, kann nicht Wunder nehmen, allein wie in Allem sich mit der vorwärts schreitenden Zeit der Drang nach Vervollkommnung geltend machte, so musste man auch an die Tinte höhere Ansprüche stellen, besonders als Fabriken Präparate in den Handel brachten, welche klar waren und es bei einigermaassen sorgfältiger Aufbewahrung auch blieben, dabei ausgezeichnet aus der Feder flossen und Schriftzüge lieferten, die in kurzer Zeit auf dem Papiere tief schwarz wurden.

Neue Bedürfnisse pflegen neue Industrieen in's Leben zu rufen, und so erschienen mit dem Bekanntwerden und der Ausbreitung des Copirverfahrens auch bald neben den fabrikmässig erzeugten Gallustinten ebenso gewonnene Blauholz-(Copir-)Tinten und später sogar Gallus-Copirtinten im Handel. Diese haben vermöge ihrer rationellen Herstellung die Präparate der Selbstbereitung der Art aus dem Feld geschlagen, dass man sich schliesslich an den Gedanken gewöhnte, es könnten gute Tinten überhaupt nur fabrikmässig hergestellt werden!

Nichtsdestoweniger ist die Bereitung der Tinten ein Gebiet, welches auch die Kleinindustrie des

Apothekers mit Erfolg bebauen kann und auch bebauen möchte, denn die Nachfrage nach guten Tintenvorschriften in den Fachblättern war früher permanent und kehrt auch jetzt noch stetig wieder. Ich habe mich der Aufgabe unterzogen, diese offenbar bestehende Lücke auszufüllen und jenes Dunkel zu lichten, was bisher über der Fabrikation der Tinten schwebte; allerdings konnte ich dies nicht an der Hand der zahlreichen Vorschriften, die sich massenhaft in allen Handbüchern, Zeitschriften, Recept-Taschenbüchern u. s. w. vorfinden, sondern ich musste eigene Wege einschlagen und dabei stets die hervorragenden Eigenschaften der Tinten des Handels im Auge behalten.

Ihrer Verwendung entsprechend theilt man die Tinten zur Zeit in folgende drei Klassen ein:

a) Kanzleitinten, welche aus Galläpfeln oder Tannin bereitet sein müssen, um den gesetzlichen Ansprüchen zu genügen, und für Akten, Documente, überhaupt Schriftstücke, von welchen man eine lange Dauer beansprucht, verwendet werden;

b) Copirtinten, welche aus Galläpfeln, bez. Tannin, oder aus Blauholz hergestellt werden und vor Allem gute Copien liefern sollen;

c) Schreibtinten für Haus- und Schulgebrauch, von welchen man wohl für den Gebrauch gute Eigenschaften, nicht aber eine besondere Dauer der Schrift verlangt.

Obwohl die Bezeichnung "Schreibtinten" nicht zutreffend ist, da man bekanntlich alle Tinten verschreibt, so habe ich doch obige Klassificirung, nachdem sie einmal gebräuchlich ist, beibehalten.

Als Grundlage für die Versuche diente die quantitative Analyse der verschiedenen Handelssorten. Es wurde aber auch erprobt, ob die bei Gallustinten in früheren Zeiten üblichen Zusätze Berechtigung hatten oder nicht, und gefunden, dass z. B. *Essigsäure* und deren Salze, *Oxalsäure* und deren Salze, *Salpetersäure* und deren Salze, *Weinsaure Salze*, *Chlornatrium*, *Chlorammonium*, *Chlorsaures Kalium*, *Kupfer-Sulfat* und -*Acetat*, *Alaun* und selbst *Blauholz* der Gallustinte schädlich sind. Es waren die Ergebnisse dieser Versuche um so interessanter, als nach den ersten Veröffentlichungen der von mir festgestellten einfachen Vorschriften Stimmen laut wurden, welche sich von dem Zopf obiger Zusätze nicht allsogleich zu trennen vermochten. Es wurde bei dieser Gelegenheit auch von mir ein alter Glaube, dass man aus chinesischen Galläpfeln keine Tinte bereiten könne, beweiskräftig widerlegt. Eingezogene Erkundigungen haben die Richtigkeit dieser neuen Ansicht ergeben, sofern nämlich in Tintenfabriken ausschliesslich chinesische Galläpfel verarbeitet werden.

Eine weitere Errungenschaft dieser Arbeiten war die Eisenoxydtinte. Ich fand die Wege und Verhältnisse mit Eisenoxydsalzen oder einer Mischung von Oxyd- und Oxydulsalzen haltbarere Tinten herzustellen, wie mit den Oxydulverbindungen allein. Es gelang mir ferner, die Galläpfel durch Tannin zu ersetzen und festzustellen, dass sowohl *Ferro-* wie *Ferri-Tannat* in einem Ueberschuss von Tannin löslich sind. Schliesslich ergaben auch die zu Hunderten angestellten Versuche, dass durch Zusatz von Gelbholzextrakt die Gallustinten an Copirfähigkeit ausserordentlich gewinnen.

Die Eigenschaften, welche man von einer guten Tinte heutzutage verlangt, sind kurz folgende:

a) sie soll leicht aus der Feder, aber nicht auf dem Papier fliessen und darf nicht tropfen;

b) sie darf nicht ein in einer Flüssigkeit suspendirter Niederschlag sein und mit der Zeit einen Bodensatz bilden, vielmehr soll sie eine klare Lösung vorstellen;

c) die Farbe soll intensiv sein und darf auf dem Papiere auch bei langem Lagern nicht verblassen;

d) sie darf nicht schimmeln oder sich sonstwie zersetzen;

e) sie muss je nach Erforderniss copiren oder darf dies nicht thun.

Um vielen Ansprüchen gerecht zu werden, sind natürlich auch verschiedene Tintenarten nothwendig. Ich theile diese ihrer Zusammensetzung zufolge in nachstehende vier Gruppen:

I. Gallustinten,
II. Blauholztinten,
III. Anilintinten,
IV. Diverse Tinten.

Gruppe I liefert Kanzlei- und Copirtinten, Gruppe II nur Copirtinten; Gruppe III enthält die sog. Schreibtinten, ferner die bunten Tinten für Liniir-Anstalten und Correcturen; Gruppe IV setzt sich aus Formen zusammen, welche ausserhalb des Rahmens der drei vorhergenannten Gruppen liegen.

Gegenüber den hohen Anforderungen, welche man zur Zeit an eine Tinte stellt, muss hoch betont werden, dass alle Tinten beim Gebrauch eine entsprechend sorgfältige Behandlung voraussetzen. In erster Linie ist das Tintenzeug gut zu reinigen, ehe eine neue Tintensorte eingegossen werden darf. Ferner sind alle Tintenfässer, welche nicht verschlossen werden können, zu verwerfen. Eine Flüssigkeit, welche die Bestimmung hat, sich an der Luft zu verändern und unlöslich zu werden, darf man dieser Einwirkung auch nicht vorzeitig und unnütz aussetzen. Sehr rathsam ist auch das Reinigen der Federn beim Aussergebrauchsetzen.

Obwohl die Herstellung von Tinten nach den hier folgenden Vorschriften keine Schwierigkeiten bietet, so gehört nichtsdestoweniger ein sorgfältiges Arbeiten zum Gelingen und es ist besonders nothwendig, dass die in den Vorschriften angegebene Reihenfolge genau eingehalten wird.

Die Vorschriften sind ohne Ausnahme practisch erprobt und repräsentiren die meisten im Handel befindlichen besten Sorten.

I. Gallustinten.

A. Gallus-Kanzleitinten.

Nicht copirende Documententinten.

Sie unterscheiden sich von den copirenden in ihrer Zusammensetzung dadurch, dass sie mit Eisenchlorid ohne Zusatz eines Oxydulsalzes hergestellt werden und kein Gelbholzextrakt enthalten. Sie können mit Tannin oder mit Galläpfelauszug bereitet werden und sind mit Anilinpigmenten gefärbt.

Bei Ausführung der Vorschriften hält man folgenden Weg ein:

Man löst das Tannin im vorgeschriebenen Was-

ser oder man nimmt die entsprechende, ebenfalls vorgesehene, Menge Galläpfelauszug, verdünnt andrerseits die Eisenlösung, gegebenen Falls unter Zusatz der Säure, mischt beide Lösungen, erhitzt die dunkelveilchenblaue Mischung bis zum schwachen Kochen und erhält darin 5 Minuten lang. Man führt dies in einem blanken kupfernen oder emaillirten (*Agat*) Gefäss auf freiem Feuer aus.

Die damit fertige Eisentannatlösung, die jetzt eine gelbbraune Farbe zeigt, versetzt man mit dem Zucker, lässt sie dann erkalten und füllt sie hierauf in grosse Flaschen. Nach 4—5-tägigem Stehen in kühlem Raum setzt man dem klar Abgegossenen das Pigment in der Weise zu, dass man letzteres in das betreffende reine Standgefäss giebt, mit dem fünffachen Gewicht kalten Wasser übergiesst, 2 Stunden stehen lässt und nun die Eisentannatlösung hinzufügt.

Dass der Zucker erst nach Beendigung des Kochens zugesetzt wird, geschieht mit Absicht. Er würde, wenn mit gekocht, durch die Säure theilweise invertirt werden und die Tinte klebrig machen.

Galläpfel-Auszug.

200,0 [1]) Chinesische Galläpfel Pulv. No. 8, [2])
750,0 Wasser

macerirt man 6 Stunden, erhitzt dann ½ Stunde im Dampfbad und presst hierauf aus.

Den Pressrückstand übergiesst man mit

350,0 Kochendem Wasser

und presst nach 2 Stunden aus.

In den vereinigten Colaturen verreibt man

15,0 Weissen Bolus,

kocht damit auf, filtrirt noch heiss und wäscht das Filter mit so viel Wasser nach, dass das Gewicht des Filtrates

1000,0

beträgt.

Wie schon erwähnt, kann man diesen Auszug dadurch ersetzen, dass man

100,0 Tannin

in

900,0 Wasser

löst.

Da diese Lösung nicht die Extractivstoffe des Galläpfelauszugs enthält, setzt man ihr eine entsprechend grössere Menge Zucker zu.

Blaue Gallus-Kanzleitinte.

a) { 60,0 Tannin, 540,0 Wasser, } { 29,0 *Liquor Ferri chloridi* U. S. P. 0,5 Verd. Schwefelsäure, 400,0 Wasser, } 10,0 Zucker, 5,0 Anilin-Wasserblau (*Cottonbtue* No. 3).

b) 600,0 Galläpfel-Auszug, { 29,0 *Liquor Ferri chloridi* U. S. P., 0,5 Verd. Schwefelsäure, 400,0 Wasser, } 5,0 Zucker, 5,0 Anilin-Wasserblau (*Cottonblue* No. 3).

[1]) Die Zahlen können als Gewichtstheile beliebig angepasst werden.
[2]) Zahl der Siebmaschen auf jeden Cubiccentimeter.

Die fertige Tinte lässt man in verschlossenen Gefässen einige Wochen abklären und füllt sie dann auf kleine Flaschen, welche man, vor Licht geschützt, aufbewahrt, ab.

Die blaue Gallus-Kanzleitinte fliesst leicht und mit schön blauer Farbe aus der Feder; sie trocknet sehr rasch auf dem Papier und wird hier bald blauschwarz. Sie ist ihrer hübschen Farbe und sonstigen guten Eigenschaften wegen mit Recht sehr beliebt. Wegen des raschen Trocknens eignet sie sich gut zum Geben von Unterschriften und für die jetzt gebräuchlichen Füllfedern (*Fountain-pens.*)

Rothe Gallus-Kanzleitinte.

a) { 60,0 Tannin, 540,0 Wasser, } { 29,0 *Liquor Ferri chloridi* U. S. P., 400,0 Wasser, } 10,0 Zucker, 10,0 Ponceau R. R. (*Scarlet R. R.*)

b) 600,0 Galläpfel-Auszug, { 29,0 *Liquor Ferri chloridi* U. S. P., 400,0 Wasser, } 5,0 Zucker, 10,0 Ponceau R. R. (*Scarlet R. R.*)

Man hält das in der Einleitung angegebene Verfahren ein, lässt ausserdem die fertige Tinte in verschlossenen Gefässen einige Wochen abklären und füllt sie dann auf kleine Flaschen ab, welche man, vor Tageslicht geschützt, aufbewahrt.

Frisch bereitet fliesst die rothe Gallustinte hellroth, nach längerem Gebrauch dagegen braunroth, immer aber sehr leicht aus der Feder, so dass sie sich infolge ihrer Dünnflüssigkeit für spitze Stahlfedern und einen flotten Schreiber besonders gut eignet Die Schriftzüge werden auf dem Papier tief braunschwarz.

Violette Gallus-Kanzleitinte.

40,0 rothe Gallus-Kanzleitinte,
60,0 blaue " "

mischt man.

Je nachdem man dieses Verhältniss ändert, kann man der Mischung einen mehr rothen oder blauen Ton geben.

Die violette Gallus-Kanzleitinte vereinigt die guten Eigenschaften ihrer Bestandtheile in sich.

Grüne Gallus-Kanzleitinte.

Sie wird genau wie die "Rothe Gallus-Kanzleitinte" bereitet, nur dass man statt des Ponceau

10,0 Anilingrün D

nimmt.

Die grüne Gallustinte ist in ihren Eigenschaften der rothen sehr ähnlich, doch nicht ganz so dünnflüssig. Sie liefert scharfe Schriftzüge von lebhaft grüner Farbe, trocknet ziemlich rasch auf dem Papier und wird hier bald intensiv schwarz.

Wer die lebhaft grüne Farbe nicht liebt, ersetzt 0,5—1,0 Anilingrün durch dieselbe Menge Anilin-Wasserblau (*Cottonblue* No. 3). Man erhält dadurch die Färbung der Alizarintinte und eine für Kanzleizwecke ebenso brauchbare Tinte.

Blaugrüne Gallus-Kanzleitinte.

40,0 blaue Gallus-Kanzleitinte,
60,0 grüne " "

mischt man.

Je nachdem man dieses Verhältniss ändert, erzielt man einen mehr blauen oder grünen Ton.

Die Mischung vereinigt die guten Eigenschaften der blauen und grünen Gallus-Kanzleitinte in sich.

Schwarze Gallus-Kanzleitinte.

a) 60,0 Tannin,
540,0 Wasser,
29,0 *Liquor Ferri chloridi* U. S. P.,
1,0 Verd. Schwefelsäure,
400,0 Wasser,
20,0 Tiefschwarz E. (*Nigrosin*)

b) 600,0 Galläpfel-Auszug,
29,0 *Liquor Ferri chloridi* U. S. P.,
1,0 Verd. Schwefelsäure,
400,0 Wasser,
20,0 Tiefschwarz E. (*Nigrosin*)

Die fertige Tinte lässt man in verschlossenen Gefässen einige Wochen abklären und füllt sie dann auf kleine Flaschen, welche man, vor Tageslicht geschützt, aufbewahrt, ab.

Die schwarze Gallus-Kanzleitinte fliesst weniger leicht aus der Feder, wie die vorhergehenden und giebt keine sehr feinen Haarstriche; sie trocknet auch etwas langsamer auf dem Papier, aber sie liefert dafür sogleich tiefschwarze Schriftzüge.

Gerade als Documententinte ist die schwarze Gallus-Kanzleitinte sehr zu empfehlen.

B. Gallus-Copirtinten.

Es ist eine alte Erfahrung, dass die aus Farbholzextracten hergestellten Tinten bessere Copien liefern, wie die reinen Gallustinten. Da sich Blauholz und Galläpfel in ihren Auszügen gegenseitig zersetzen, so musste ich von ersterem als Zusatz zur Gallustinte absehen; aber ich fand bei dieser Gelegenheit, dass Gelbholzextract, das mit Eisen ebenfalls schwarze Schriftzüge liefert, eine zersetzende Wirkung auf Tannin nicht ausübt und die Copirfähigkeit der Gallustinten so erhöht, dass die Schriftzüge diese Eigenschaft Tage hindurch bewahren. Auf Grund dieser Beobachtung konnte ich Gallustinten herstellen, welche fast eben so leicht copiren, wie die Blauholztinten, dabei aber viel schärfere Copien wie jene liefern, so dass sie in dieser ihrer Eigenschaft den Vorzug verdienen. Im Interesse der Copirfähigkeit findet schwefelsaures Eisenoxyd Anwendung; um jedoch das Schwarzwerden der Schriftzüge nicht zu sehr zu verzögern, enthalten diese Tinten noch einen Zusatz von Ferrosulfat und von einer Kleinigkeit Holzessig. Im Gegensatz zu den nicht copirenden Gallustinten der Mehrzahl nach enthalten die Nummern dieser Gruppe ohne Ausnahme freie Säure; es ist dadurch ermöglicht, dass zur Herstellung Aller ein und derselbe Tintenkörper genügt und dass nur die Pigmente wechseln.

Die ganze Herstellung ist dadurch wesentlich vereinfacht.

Als Grundlage für den Gallus-Tintenkörper dienen ebensowohl Galläpfel-Auszug, als auch Tannin.

Gallus-Tintenkörper.

a) 45,0 Tannin,
45,0 Gelbholzextract
löst man durch Kochen in
540,0 Wasser.

Andrerseits verdünnt man
5,0 Holzessig,
4,0 Verd. Schwefelsäure,
74,0 *Liquor Ferri tersulphatis* U. S. P.
mit
400,0 Wasser,
löst
10,0 Kryst. Eisensulfat
durch Erhitzen darin und setzt diese Lösung der Tanninlösung zu.

Man erhitzt nun zum schwachen Kochen, erhält 10 Minuten darin, fügt
10,0 Talcum-Pulver.
hinzu, lässt im Kochgefäss, das aus emaillirtem Eisen oder Kupfer bestehen kann, erkalten, füllt dann auf Glasflaschen — beim Arbeiten in grösserem Maassstab in Fässer — und verkorkt, bez. verspundet diese gut.

Nach zweiwöchentlichem Lagern giesst oder zieht man den Tintenkörper nach Bedarf klar ab, verschliesst aber die Lagergefässe gut, wenn nicht aller Tintenkörper sofort verbraucht wird.

b) 450,0 Galläpfel-Auszug,
45,0 Gelbholzextract,
5,0 Holzessig,
4,0 Verd. Schwefelsäure,
74,0 *Liquor Ferri tersulphatis* U. S. P.,
550,0 Wasser,
10,0 Kryst. Eisensulfat,
10,0 Talcum-Pulver.

Man verfährt wie bei a.

Der Gallus-Tintenkörper ist eine sehr dünne klare Flüssigkeit von gelblich-brauner Farbe, deren Schriftzüge auf dem Papier gerne zusammenfliessen, anfänglich kaum sichtbar sind, aber bald schwarz werden. Die zu hohe Dünnflüssigkeit wird durch den Zusatz der Pigmente ganz verschieden corrigirt, so dass mit jedem Pigment ein anderer Grad von Dünnflüssigkeit erzielt wird. Die Endpole bilden Ponceau (*Scarlett R. R.*) einerseits und Anilin-Tiefschwarz (*Nigrosin*) andrerseits; mit ersterem erhält man die dünnflüssigste, mit letzterem eine wesentlich dickere Tinte, so dass nachstehende Reihenfolge entsteht:

Ponceau, Anilingrün, Indigotin, Anilinblau, Anilin-Tiefschwarz.

Da sich dünnflüssige Tinten für spitze Federn und flotte Schrift besonders gut eignen und umgekehrt dickere Tinten besser für breite Federnpassen, so kann jeder Schreiber je nach seiner Fertigkeit im Schreiben und nach Beschaffenheit seiner Feder eine ihm zusagende Tinte erhalten.

Blaue Gallus-Copirtinte.

Königstinte.

10,0 Anilin-Wasserblau (*Cottonblue* No. 3)
bringt man in eine Flasche, übergiesst hier mit
30,0 Kaltem Wasser
und setzt nach 2—3-stündigem Stehen
970,0 Gallus-Tintenkörper
zu. Der Farbstoff löst sich dann in kurzer Zeit auf.

Man füllt auf kleine Flaschen ab.

Die blaue Gallus-Copirtinte fliesst gesättigt blau aus der Feder und liefert ebensolche Schriftzüge.

Die Copien sind scharf, anfänglich blau, werden aber ebenso, wie das Original, bald schwarz.

Rothe Gallus-Copirtinte.

10,0 Ponceau R. R. (*Scarlet R. R.*),
30,0 Kaltes Wasser,
970,0 Gallus-Tintenkörper.

Man hält das bei der blauen Gallus-Copirtinte angegebene Verfahren ein.

Die rothe Gallus-Copirtinte giebt, frisch bereitet, hell-braunrothe, nach längerem Stehen an der Luft dunkel-braunrothe Schriftzüge auf dem Papier und wird schon nach kurzer Zeit intensiv schwarz mit braunem Ton. Sie fliesst sehr leicht aus der Feder, trocknet gut und eignet sich besonders gut für spitze Federn und flotte Führung derselben. Die Copien sind aussergewöhnlich scharf, anfänglich roth, werden aber bald braunschwarz.

Violette Gallus-Copirtinte.

40,0 rothe Gallus-Copirtinte,
60,0 blaue " "

mischt man.

Je nachdem man dieses Verhältniss ändert, erhält man eine mehr rothe oder blaue Mischung.

Die violette Gallus-Copirtinte vereinigt die guten Eigenschaften ihrer Bestandtheile in sich, giebt violette scharfe Copien und wird auf dem Papier tiefschwarz.

Grüne Gallus-Copirtinte.

10,0 Anilingrün D,
30,0 Kaltes Wasser,
970,0 Gallus-Tintenkörper.

Man hält das bei der blauen Gallus-Copirtinte angegebene Verfahren ein.

Wenn man die lebhaft grüne Farbe dieser Tinte nicht liebt, ersetzt man 0,5—1,0 Anilingrün durch dieselbe Menge Anilin-Wasserblau (*Cottonblue* No. 3).

Man erhält dadurch die Färbung der Alizarintinte und kann diese vollkommen damit ersetzen.

Die übrigen Eigenschaften sind denen der rothen Gallus-Copirtinte sehr ähnlich, nur die Dünnflüssigkeit steht jener um ein Geringes nach. Sie eignet sich gut für nicht zu spitze Federn.

Die Copien sind scharf, erscheinen frisch graugrün, werden aber später schwarz.

Blaugrüne Gallus-Copirtinte.

30,0 blaue Gallus-Copirtinte,
70,0 grüne " "

mischt man.

Je nach Veränderung dieses Verhältnisses erzielt man einen mehr blauen oder grünen Ton.

Die Mischung vereinigt die guten Eigenschaften ihrer Bestandtheile in sich. Sie fliesst gut aus der Feder, liefert gesättigt blaugrüne Schriftzüge, scharfe ebenso gefärbte Copieen und wird auf dem Papier tiefschwarz. Sie eignet sich für mittelbreite Federn.

Schwarze Gallus-Copirtinte.

20,0 Tiefschwarz E, (*Nigrosin*)
60,0 Kaltes Wasser,
920,0 Gallus-Tintenkörper.

Man hält das bei der blauen Gallus-Copirtinte angegebene Verfahren ein.

Die schwarze Gallus-Copirtinte fliesst tiefschwarz aus der Feder, trocknet etwas langsamer auf dem Papier, wie die andern Tinten, und liefert von allen die besten Copien. Dieselben sind ausserordentlich scharf und erscheinen sofort schwarz. Ein Nachtheil dieser Tinte besteht darin, dass sie — auch bei Anwendung spitzer Federn — nicht so feine Haarstriche giebt, wie die vorhergehenden Tinten. Wer dagegen hierauf nicht ein besonderes Gewicht legt, dem kann die schwarze Gallus-Copirtinte besonders empfohlen werden.

Da sich das Tiefschwarz etwas schwerer, als die anderen Pigmente löst, empfiehlt es sich, die fertige Tinte im Wasserbad auf 60—80° C. zu erwärmen und dann abzukühlen.

Alizarintinte.

10,0 Indigotin,
30,0 Kaltes Wasser,
970,0 Gallus-Tintenkörper.

Man hält das bei der blauen Gallus-Copirtinte angegebene Verfahren ein.

Die Alizarintinte fliesst blaugrün aus der Feder und zeichnet sich vor den mit Anilinfarben hergestellten Gallustinten dadurch aus, dass die damit gemachten Schriftzüge ihre Copirfähigkeit am längsten behalten.

II. Blauholz-Copirtinten.

Die Blauholztinten sind durchgehends Chromtinten, bei welchen der durch Kaliumbichromat hervorgebrachte Niederschlag mittels Oxalsäure und oxalsaurer Salze in Lösung übergeführt ist. Je weniger Chromsalz und je mehr Oxalsäure man anwendet, ein um so helleres Roth erhält die Tinte, desgleichen wird sie um so dünnflüssiger. Das umgekehrte Verhältniss beider Zusätze liefert dunklere, bis veilchenblaue Tinten, aber in gleichem Maasse wird auch die Dünnflüssigkeit vermindert, so dass dunkle Blauholz-Copirtinten nicht so gut aus der Feder fliessen, auch nicht die feinen Haarstriche liefern, wie die mehr roth gefärbten. Bei allen ist die Copirfähigkeit eine gleich gute; Schriftzüge, mit solchen Tinten hergestellt, lassen sich nach Wochen, ja selbst nach Monaten noch mit Leichtigkeit copiren. Im Vergleich mit den Gallus-Copirtinten haben die Blauholz-Copirtinten den Nachtheil, dass 1) die Schriftzüge leichter vom Papier entfernt werden können und 2) die Copien weniger scharf sind; bei Anwendung von etwas zu viel Nässe fliessen nachträglich die Copien gerne aus und zeigen dann nicht mehr die zur Deutlichkeit nothwendigen scharfen Umrisse der Schrift.

Ihr Vorzug vor den copirenden Gallustinten besteht darin, dass sie bis 4 Blatt genässtes Seidenpapier auf einmal durchdringen und auf diese Weise gleichzeitig ebenso viele gute Copien liefern, während die ersteren nicht mehr wie 2 Abdrücke zu geben vermögen; auch bleibt die Copirfähigkeit, wie schon erwähnt, so viel Monate, wie dort Tage, erhalten. Die Copirfähigkeit einer mit Blauholztinte hergestellten Schrift geht dagegen sofort verloren, wenn Ammoniakdünste — geringe Mengen genügen dazu — darauf einwirken. Um die Copirfähigkeit einer solchen oder einer sehr alten Schrift wieder herzustellen, nimmt man zum Anfeuchten des Copirpapieres eine nach folgender Vorschrift bereitete Lösung von Kaliumchromat:

Copirwasser.

1,0 Gelbes Kaliumchromat

gelöst in

1000,0 Wasser.

Man erhält damit selbst bei Schriften, welche Jahre alt und gegen gewöhnliches Wasser ganz unempfindlich sind, noch vorzügliche Abzüge.

Beim Arbeiten nach den Vorschriften ist zu bemerken, dass nur bestes Blauholzextract in Verbindung mit reinen Chemikalien gute Tinten liefert, ferner, dass zu dem gleichen Zweck die in den Vorschriften angegebene Reihenfolge genau eingehalten werden muss.

Rothe Blauholz-Copirtinte.

Syn. Kaisertinte. Deutsche Reichstinte. Kronentinte. Korallentinte.

100,0 Franz. Blauholzextract, extrafein,
30,0 Ammoniumoxalat,
30,0 Aluminiumsulfat,
8,0 Oxalsäure

verreibt man gröblich und erhitzt mit

800,0 Destillirtem Wasser

unter Rühren in einer kupfernen Pfanne zum Kochen. Man setzt dann sofort eine Lösung von

5,0 Kaliumbichromat

in

150,0 Heissem Wasser

und zuletzt

1,5 Salicylsäure

zu und stellt die Mischung zurück. Nach 14-tägigem Stehen giesst man klar vom Bodensatz ab und füllt auf Flaschen von 200 bis 500 Gr, Inhalt.

Diese Tinte sieht in dünner Schicht schön roth aus, fliesst rothviolett aus der Feder, trocknet dunkelviolett und copirt ebenso. In Bezug auf Copirfähigkeit übertrifft sie alle anderen Tinten.

Violette Blauholz-Copirtinte.

Syn. Hämateintinte. Victoriatinte.

80,0 Franz. Blauholzextract, extrafein,
40,0 Ammoniumoxalat,
20,0 Aluminiumsulfat,
10,0 Zucker,
5,0 Oxalsäure,
800,0 Destillirtes Wasser.

* * *

5,0 Kaliumbichromat,
150,0 Heisses Wasser,
1,5 Salicylsäure.

Man verfährt wie bei der vorigen.

In dünner Schicht violett, erscheinen ihre Schriftzüge und deren Copien dunkelviolett. Sie fliesst nicht so gut aus der Feder, wie die vorige und eignet sich besser für Stahlfedern mit breiter Spitze. Die Copirfähigkeit ist gut.

Veilchenblaue Blauholz-Copirtinte.

Syn. Japantinte. Kameruntinte.

50,0 Franz. Blauholzextract, extrafein,
50,0 Ammoniumoxalat,
10,0 Aluminiumsulfat,
15,0 Zucker,
3,0 Oxalsäure,
800,0 Destillirtes Wasser.

* * *

6,0 Kaliumbichromat,
150,0 Heisses Wasser,
1,5 Salicylsäure.

Man verfährt wie bei der rothen Copirtinte.

In dünner Schicht veilchenblau, fliesst diese Tinte dunkelblau aus der Feder, trocknet schwarzblau auf dem Papier und liefert schwarzblaue Copieen. Die Copirfähigkeit ist gut. Da sie weniger dünnflüssig ist, wie die rothe Copirtinte, eignet sie sich am besten für Federn mit breiter Spitze.

III. Anilintinten.

Obwohl im Handel Copirtinten vorkommen, welche nur Lösungen von Anilinfarben sind, so will ich doch das Aufführen von Vorschriften dazu unterlassen, weil jene Tinten nicht genügen, auch niemals genügen können. Während sowohl bei den Gallus-, als auch bei den Blauholztinten ein Nachdunkeln der damit hergestellten Schriftzüge stattfindet, so dass nach Abziehen einer Copie die Schrift trotzdem gut leserlich bleibt oder es doch in kurzer Zeit wird, wird bei den reinen Anilintinten der durch das Copiren weggenommene Farbstoff nicht durch Nachdunkeln ersetzt. Es tritt dadurch häufig der Fall ein, dass entweder das Original genügend gefärbt und der Abdruck zu blass ist oder dass es sich umgekehrt verhält.

Da die reinen Anilintinten wegen ihrer geringen Dauer für Werthschriften keine Verwendung finden dürfen, so eignen sie sich nur als gewöhnliche Schreibtinten für den Haus- und Schulbedarf. Für diese Zwecke sind die hier folgenden Vorschriften bemessen.

Schwarze Anilin-Schreibtinte.

Schwarze Schultinte.

20,0 Tiefschwarz E, (*Nigrosin*)

übergiesst man mit

60,0 Kaltem Wasser,

lässt 2 Stunden stehen und fügt dann

900,0 Heisses Wasser,
20,0 Zucker,
0,5 Verd. Schwefelsäure

hinzu.

Die Tinte schreibt hübsch blauschwarz. Für den Schulgebrauch kann man die Menge des "Tiefschwarz" sogar auf 12,0 verringern.

Da die Tinte Neigung zum Schimmeln zeigt, muss sie auf kleine Fläschchen abgefüllt werden.

Blaue Anilin-Schreibtinte.

{ 10,0 Anilin-Wasserblau I B (*Cottonblue* No. 3),
{ 30,0 Kaltes Wasser,
940,0 Heisses Wasser,
20,0 Zucker,
2,0 Oxalsäure.

Man hält das bei der schwarzen Anilin-Schreibtinte vorgeschriebene Verfahren ein.

Diese Tinte schreibt schön blau, fliesst gut aus der Feder, hat aber den Nachtheil, dass die Federn, die sie beim Schreiben etwas beschlägt, öfters gereinigt werden müssen.

Violette Anilin-Schreibtinte.

{ 10,0 Methylviolett 3 B
{ 30,0 Kaltes Wasser,

950,0 Heisses Wasser,
10,0 Zucker,
2,0 Oxalsäure.

Man hält das bei der schwarzen Anilin-Schreibtinte vorgeschriebene Verfahren ein.

Die Tinte fliesst gut aus der Feder und liefert schön violette Schriftzüge.

Blaue Salontinte.

Cyanentinte.

6,0 Anilin-Wasserblau I B (*Cottonblue* No. 3)
übergiesst man mit
20,0 Kaltem Wasser,
fügt nach 2 Stunden
960,0 Heisses Wasser,
und
3,0 Oxalsäure
zu. Man verreibt nun
gtt. 1 Patchoulyöl
mit
20,0 Zucker
und setzt die Verreibung zu.

Man füllt die fertige Tinte auf kleine Fläschchen.

Die Tinte schreibt schön blau und verbreitet beim Schreiben einen angenehmen Geruch.

Violette Salontinte.

6,0 Methylviolett 3 B,
20,0 Kaltes Wasser,
960,0 Heisses Wasser,
5,0 Verd. Essigsäure,
gtt. 1 Patchoulyöl,
20,0 Zucker.

Man hält das bei der blauen Salontinte angegebene Verfahren ein und füllt die fertige Tinte auf kleine Fläschchen ab.

Diese Tinte liefert schön violette Schriftzüge.

Grüne Salontinte.

10,0 wasslerlösliches Methylgrün (bläulich) (*Methylgreen Crystals*),
30,0 Kaltes Wasser,
950,0 Heisses Wasser,
gtt. 1 Patchoulyöl,
20,0 Zucker.

Man hält das bei der blauen Salontinte angegebene Verfahren ein und füllt die fertige Tinte auf kleine Fläschchen ab.

Die Tinte schreibt hübsch blaugrün.

Rothe (Eosin-)Tinte.

Syn. Scharlachtinte.

15,0 Eosin A, gelblich (*Eosinyellow Y Y*),
30,0 Zucker,
1000,0 Destillirtes Wasser.

Bereitung wie bei den Salontinten.

Orange-Tinte.

15,0 Anilin-Orange (*Orange A, Extra*),
30,0 Zucker,
1000,0 Destillirtes Wasser.

Bereitung wie bei den Salontinten.

IV. Diverse Tinten.

Violette Hektographentinte.

15,0 Methylviolett 3 B,
10,0 Verd. Essigsäure
löst man durch Erwärmen in
100,0 Destillirtem Wasser.

Schwarze Hektographentinte.

10,0 Anilin-Tiefschwarz E, (*Nigrosin*)
löst man durch Erwärmen in
100,0 Destillirtem Wasser.

Die damit hergestellten Schriftzüge erscheinen stets grauschwarz. Die violetten Hektogramme verdienen deshalb entschieden den Vorzug.

Sympathetische Tinte.

10,0 Cobaltchlorid
löst man in
90,0 Destillirtem Wasser
und fügt
2,0 Glycerin
hinzu.

Die auf dem Papier unsichtbaren Schriftzeichen werden beim Erwärmen blau.

Schwarze Wäschezeichentinte.

25,0 Silbernitrat,
15,0 Gummi arabicum
löst man in
60,0 Aqua Ammoniae
und verreibt damit
2,0 Kienruss.

Die Gebrauchsanweisung lautet:

"Man schreibt mit einer Gänsefeder, lässt trocknen und überfährt mit einem heissen Plätteisen."

Nimmt man statt der oben vorgeschriebenen Menge
25,0 Gummi arabicum
und streicht die Tinte auf eine Glasplatte, kann man sie mit einem Kautschukstempel auf die Wäsche aufstempeln, indem man die Glasplatte als Färbekissen benützt. Man lässt dann ebenso wie beim Schreiben trocknen und überfährt mit einem Plätteisen.

Rothe Carmintinte.

2,0 Carmin,
2,0 Ammoniumcarbonat
löst man in
20,0 Aqua Ammoniae
und fügt
15,0 Gummi arab. Schleim,
65,0 Destillirtes Wasser
hinzu.

Die damit gefüllten Flaschen müssen stets gut verkorkt gehalten werden, damit nicht durch Verdunsten von Ammoniak Carmin-Ausscheidungen stattfinden.

Diese Tinte muss mit Gänsefedern geschrieben werden, da sie durch Stahlfedern missfarbig wird.

Rothe Cochenilletinte.

5,0 Cochenille, Grobes Pulver,
10,0 Kaliumcarbonat,
100,0 Destillirtes Wasser
macerirt man in einem Kolben zwei Tage, setzt dann
30,0 Weinstein,
2,0 Reinen Alaun
zu, erhitzt im Dampfbad bis zur völligen Entweichung der Kohlensäure, fügt jetzt
5,0 Alkohol
hinzu und filtrirt.

Das abgelaufene Filter wäscht man mit
10,0 Destillirtem Wasser
nach und löst im Gesammtfiltrat
5,0 Gummi arabicum.
Nachdem man noch
gtt. 2 Nelkenöl
hinzufügte, füllt man auf kleine Fläschchen ab, verkorkt dieselben und bewahrt sie liegend auf.

Wenn auch die Cochenilletinte einem Anilinpräparat im Feuer der Farbe nachsteht, so besitzt sie doch den Vorzug, dass die damit hergestellten Schriftzüge von aussergewöhnlicher Dauer sind."

Monatliche Rundschau.

Pharmakognosie.

Zur Kenntniss der Luffa-Arten.

Unter Hinweis auf kleinere Arbeiten über einzelne Species der Cucurbitaceen-Gattung *Luffa* in der RUNDSCHAU, Bd. 6, S. 183, und im Amer. Journ. Pharm. (Vol. 60, S. 332) entnehmen wir dem London Pharm. Journ. (7. Juni 1890, S. 997) folgende Mittheilung von Dr. W. Dymock und J. C. H. Warden über ostindische Luffa-Arten. "In Indien sind bisher 5 Arten der Gattung Luffa bekannt. Die *L. ægyptiaca* Miller wird viel cultivirt und ist in mehreren Abarten bekannt. Das Fasergewebe der reifen gurkenartigen Früchte giebt die bekannten Luffa-Schwämme. Die Frucht der cultivirten *Luffa acutangula* ist ein in Indien gangbares Gemüse; eine wild wachsende Abart derselben, *L. amara* hat dagegen bitter schmeckende Früchte und Saft. Dasselbe gilt von *L. echinata*, *L. graveolens*, und *L. Kleinii*, welche alle kleine mehr oder weniger stachlige Früchte haben. Die Früchte von *L. amara* werden von den Hindus als volksthümliches Purganz und wohl auch als vermeintliches Fiebermittel gebraucht. Alle diese Arten haben in der Sanscritsprache und in den verschiedenen Theilen Indiens besondere Namen. Durch Vergiftungsfälle mittelst zu grosser Gaben der Abkochung der Frucht von *L. echinata* wurde neuerdings die Aufmerksamkeit auf dieses Volksmittel gelenkt. Die Frucht ist von der Gestalt und Grösse der Muskatnuss, mit ziemlich langen, leicht biegsamen Borsten bedeckt, ist dreifächrig und mit vielen trockenen Fasern durchzogen. Jede Frucht enthält etwa 18 kleine eiförmige, flachgedrückte Samen, mit sehr harter, schwarzer Schaale und weissem, nicht bitterem Kern; dagegen ist die den Samen umschliessende Faser intensiv bitter.

Die Untersuchung eines alkoholischen Extractes der lufttrockenen Frucht ergab reichen Gehalt eines in sternförmig gruppirten Nadeln krystallisirenden Körpers, welchen die Verf. indessen nicht näher untersuchten, und einen amorphen harzartigen Körper, welcher mit *Colocynthidin* identisch zu sein scheint. Derselbe erwies sich in physiologischen Untersuchungen an Katzen als stark abführend und in Einzelgaben von 0,0296 tödtlich. Ausserdem fanden die Verf. einen wasserlöslichen pectinartigen Körper, durch welchen die wässrigen Auszüge der Frucht leicht gelatinirten, welcher sich aber vom Pectin durch seine Löslichkeit in Alkohol unterscheidet. Die Verf. nennen dasselbe "Luffin".

Indische Grasöle.

Man unterscheidet fünf oder noch mehr verschiedene Oele dieses Namens, so Citronellöl, indisches oder türkisches Geraniumöl, Lemongrasöl, Gingergrasöl und Kus-Kus. Alle stammen von tropischen Arten der Gattung *Andropogon*, doch ist zur Zeit noch nicht genau bekannt, welche Arten gerade die einzelnen Oele liefern.

Das reine Citronellöl ist klar, grünlich-gelb, besitzt einen stark aromatischen Geruch und scharf brennenden Geschmack. Das spec. Gewicht ist bei 16° = 0,8770, bei 26,5° = 0,8750. Bei der Destillation geht es zwischen 200 und 240° über unter Hinterlassung eines dickölligen Rückstandes von stechendem Geruche. Es giebt die meisten Reactionen eines Aldehyds, vereinigt sich mit Bisulfiten und Phenylhydracin, obgleich nicht mit Ammoniak, und giebt mit ammoniakalischer Silbernitratlösung einen Silberspiegel. Dodge destillirte 2 Liter Oel mit Wasserdampf und fing das Destillat in 3 Fractionen gesondert auf, die erste = 1100 Ccm., die zweite = 400 Ccm., der Rest von 500 Ccm. war nicht völlig flüchtig. Der erste Fractionsantheil erstarrte mit Natriumbisulfit versetzt unter Eiskühlung zu einem weissem Brei, welcher abgepresst und mit Aether gewaschen wurde: das ablaufende bestand aus 350 Ccm. Oel. Die Aldehydnatriumbisulfitverbindung wurde mit trockenem Natriumcarbonat gemischt und im Dampfstrome destillirt, wobei etwa 700 Ccm. eines Aldehyds erhalten wurden, dessen Elementaranalyse zu der Formel $C_{10}H_{18}O$ führte und so die Isomerie mit *Borneol* und *Geraniol* erwies. Dodge hält diesen Citronellaldehyd für β-Methyl-δ-Isobutylallylacetaldehyd, einen Körper, der sich mit zwei Atomen Brom verbindet, bei der Reduction Citronellalkohol liefert (Siedepunkt 225 bis 230° C.), rechts dreht und bei der Oxydation gewisse Fettsäuren zu liefern scheint, wenigstens wurde mit Kaliumpermanganat ein Säuregemisch erhalten, das stark nach Baldriansäure roch. Bei der Behandlung mit Phosphorsäureanhydrat schieden sich grosse farblose Krystallplättchen ab, die bei 140° C. schmolzen, ausserdem wurden 2 Oele gebildet, von denen das eine (Siedepunkt 175° C.) sich als unreines Terpen erwies, während das andere (Siedepunkt über 300° C.) den angenehmen Geruch der hochsiedenden Antheile des Citronellöles besass. Die abfiltrirten 350 Ccm. bestanden aus 75 Ccm. leichten Oeles von citronartigem Geruch, das nur ein unreines Terpen war, 120 Ccm. eines dickeren, rosenartig riechenden Oeles mit einem Siedepunkt von 222 bis 224° C. und dem spec. Gewicht von 0,8741 bei 26,5° C., das als Citronellylalkohol anzusprechen sein dürfte, und aus 100 Ccm. eines über 240° C. siedenden, dunkelbraunen, zähen Antheils von eigenthümlichem Geruche.

Die Untersuchung der weiteren Fractionsantheile steht noch aus. Der Rest von 500 Ccm. lieferte nur noch etwa 10 Ccm. Citronellaldehyd; die nach der Behandlung mit Natriumbisulfit abfiltrirten 475 Ccm. verhielten sich wie oben, ergaben aber eine ungleich grössere Menge hochsiedender, sich leicht oxydirender und daher schwer zu behandelnder Antheile.

[Amer. Chem. Journ. Bd. 11, S. 456, und Berlin. Apoth. Zeit. 1890, S. 259.]

Gleichzeitig hat F. W. Semmler "indisches Geraniumöl" untersucht, weil er der Ansicht ist, dass man aus den natürlich vorkommenden Oelen der Zusammensetzung $C_{10}H_{18}O$, aus denen durch Wasserentziehung Terpene entstehen, einen Einblick in die Constitution der Terpene gewinnen kann und zu Vorstellungen über die Terpenbildung in der Pflanze kommen mag. Das "indische Geraniumöl" bildet ein olivengrünes Oel von angenehmem Birnengeruch. Von zwei Proben hatte das eine ein specifisches Gewicht von 0,8868, das zweite, ältere, von 0,8871. Das Oel reagirt schwach sauer und ist in geringem Maasse linksdrehend. Bei 17 Mm. Druck destillirt als hauptsächlichster Bestandtheil bei 120,5 – 122,5 ° C. das "*Geraniol*" über. Es hat die Zusammensetzung $C_{10}H_{18}O$, besitzt das specifische Gewicht 0,8894 bei 20° C. und den Refractionswerth 48,71. Hiernach müssen in der Verbindung zwei Aethylenbindungen vorhanden sein. In der That addirt ein Molecül Geraniol 4 Atome Brom resp. Jod. Ein Körper $C_{10}H_{18}O$ mit zwei Aethylenbindungen kann keine ringförmige Constitution besitzen, sondern muss zu den aliphatischen Verbindungen mit kettenförmiger Bindung gehören. Geraniol ist also dem Borneol, Cineol, Terpineol u. s. w. "sättigungsisomer". Geraniol ist sicher ein Alkohol und gehört daher zu den doppelt ungesättigten Alkoholen der Fettreihe $C_n H_{2n-2}O$. Von dieser Körperclasse sind nur wenige Repräsentanten durch die Untersuchungen von Saytzeff bekannt. Bei der Oxydation des Geraniols durch Kaliumpermanganat entsteht aus 1 Molecül Geraniol fast quantitativ 1 Mol. Isovaleriansäure. Phosphorsäureanhydrid wirkt wasserentziehend, es entsteht ein Terpen (Siedepunkt 60—65° bei 17 Mm.) und ein Polyterpen (Siedepunkt 205—215°). Für die Constitution des Geraniols liegen also nur zwei Möglichkeiten vor: bei optischer Aktivität:

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>\!CH \,.\, CH_2 \,.\, CH : CH \,.\, CH\,(CH_3) \,.\, CH : CH\,CH,$$

bei optischer Inactivität:

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>\!CH \,.\, CH_2 \,..\, CH : CH \,.\, C(CH_3) : CH \,.\, CH_2OH.$$

Im letzteren Falle würde ein primärer Alkohol vorliegen und hierfür spricht unter anderem die Leichtigkeit, mit welcher sich der Aether $(C_{10}H_{17})_2O$, das Sulfid $(C_{10}H_{17})_2S$ u. s. w. bilden. [Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1889, S. 1098.]

Zur Wachsprüfung.

Dr. H. Röttger hat die verschiedenen Prüfungsmethoden für Wachs einer Controlprüfung unterzogen und fällt über viele derselben ein absprechendes Urtheil.

Als vorläufiger Orientirungsversuch bei der Prüfung von Wachsproben kann die Bestimmung des spec. Gewichtes manchmal, jedoch nicht immer Anhaltspunkte für die Beurtheilung geben. Das spec. Gewicht des gelben wie des weissen reinen Bienenwachses spielt zwischen 0,956 und 0,964, ist also durchschnittlich 0,960, meistens 0,958—0,960. Geht das spec. Gewicht nach beiden Seiten über diese Grenzen hinaus, so ist das Wachs bei geringer Differenz einer Verfälschung verdächtig; bei grösserer Differenz ist eine solche sicher angezeigt. Liegt das spec. Gewicht über 0,964, so deutet das auf die Anwesenheit von Stearinsäure, Harz, japanischem Wachs, Wasser, Schwerspath, etc.; liegt es unter 0,956, so ist Paraffin, Ceresin oder Talg anwesend. Wenn somit das spec. Gewicht einen Anhaltspunkt für die Beurtheilung von Wachs liefern kann, so braucht doch nicht jedes Wachs, dessen spec. Gewicht innerhalb der normalen Grenzen liegt, reines Bienenwachs zu sein, da ja das richtige spec. Gewicht durch Doppelfälschung erzielt sein kann.

Die zur Prüfung auf Paraffin und Ceresin angegebenen Methoden sind sämmtlich mangelhaft und nur durch die Hübl'sche Methode lassen sich diese Verfälschungen sicher nachweisen. Stearinsäure wird nach dem Verfasser am besten durch die von Fehling angegebene Methode, vermittelts welcher noch ganz gut 1 proc. Stearinsäure gefunden werden kann, nachgewiesen. Er empfiehlt folgende Form des Nachweises: 1 Gm. wird in 10 Ccm. 80procentigem Alkohol in einem Reagenscylinder einige Minuten gekocht, und dann auf 18—20° C. erkalten gelassen; man filtrirt nun in einen gleichgrossen Reagenscylinder ab, fügt Wasser zu und schüttelt kräftig um. Die Stearinsäure scheidet sich sofort in Form von Flocken auf der Oberfläche der Flüssigkeit ab.
[Chem. Zeit., 1890, S. 606, und Pharm. Zeit., 1890, S. 307.]

Pharmaceutische Präparate.

Zur Unterscheidung von Eisenalbuminat und -Peptonat

empfiehlt O. Langkopf deren ungleiches Verhalten gegen Salzsäure.

Alkalisches, sowie neutrales, resp. schwach saures Eisenalbuminat werden, mit einem gleichen Volumen verdünnter Salzsäure vermischt, unter Bildung eines braunen Niederschlages von Eisenalbuminat zersetzt. Erhitzt man diese Mischung zum Kochen, so geht das Eisen des Eisenalbuminats als Eisenchlorid in Lösung unter vollständiger Abscheidung des Albumins, welches als weisser Niederschlag zurückbleibt.

Eisenpeptonat, in gleicher Weise behandelt, gibt zunächst ebenfalls eine Ausscheidung von Eisenpeptonat, welches sich aber beim Erhitzen vollständig und klar wieder auflöst unter Bildung von Eisenchlorid und freiem Pepton. Das Pepton ist in Wasser leicht löslich und wird, zum Unterschiede von Albumin, weder in der Wärme, noch in der Kälte von Säuren gefällt.

Nach Ausfällung des Eisens mittelst Aetzammon kann man das Pepton in dem Filtrate auf verschiedene Weise nachweisen. Am einfachsten in folgender leicht ausführbarer Weise: Das ammoniakalische Filtrat von Eisenoxydhydrat wird mit Salzsäure schwach angesäuert und mit einer Lösung von Gerbsäure versetzt. Bei Gegenwart von Pepton entsteht ein schmutzig weisser Niederschlag. Oder man übersättigt das Filtrat mit concentrirter Salpetersäure und fügt hierauf wieder Aetzammon oder Alkalihydrat zu. Bei Gegenwart von Pepton ist die Flüssigkeit gelb bis bräunlich gefärbt. Diese sogenannte Xanthoproteinreaction gibt Albumin ebenfalls, aber nur beim Erwärmen, während Pepton die Reaction schon in der Kälte gibt. Ferner gibt eine mit Essigsäure versetzte Lösung von Phosphorwolframsäure in sauren Peptonlösungen einen weissen Niederschlag.

Auf Grund dieser Prüfungsweise bestätigt Langkopf die früheren Angaben E. Dieterich's (Pharm. Centr. Halle, 1888, S. 366), dass der Pizzala'sche *Liquor ferri peptonati* kein wirkliches Eisenpeptonat enthält, sondern eine neutrale Eisenalbuminatlösung mit einer Beimengung von Peptonlösung ist. [Pharm. Zeit. 1890, S. 347.]

Prüfung der pharmaceutischen Extracte.

Dr. W. Lenz gibt in der *Zeitschrift für analyt. Chemie* (Bd. 29, Heft 11) ein kurzes Resumé der derzeitigen besten Prüfungsweisen der Extracte, welches, wenn auch im Einzelnen in den Spalten der Rundschau zum Theil schon referirt, in dieser Zusammenstellung dem Praktiker willkommen ist.

Zur Prüfung alkoholischer Extracte benutzt S. Feldhaus (Arch. d. Pharm. 226, 290) die Ermittlung der Löslichkeit in einem Lösungsmittel von derselben Zusammensetzung, wie es zur Herstellung der Extracte angewandt wurde. Eine beim Eindampfen der Extractlösung eingetretene Zersetzung wird gewisse Theile des Extractes unlöslich in dem ursprünglichen Lösungsmittel machen und diese unlöslichen Theile können alsdann nach Feldhaus' Angaben isolirt werden. In der Bestimmung des Dextringehaltes der Extracte — am besten durch Alkoholfällung zu bestimmen — sieht Pannetier (Rundschau, Bd. 6, S. 67) ein gutes Hilfsmittel zur Prüfung der Extracte, während Schweissinger (Ph. Centralh. 27, 467) dazu die Bestimmung des Zuckergehaltes heranzieht und neuerdings besonders auf die Bestimmung des Alkaloidgehaltes in narkotischen Extracten hingewiesen hat. Er verfährt zur Werthbestimmung von Extract. Belladonnae folgendermassen:

"5 Gm. des Extractes werden in sehr wenig Wasser gelöst und die Lösung mit etwa dem fünffachen Volumen Alkohol geschüttelt. Nachdem der Alkohol abgegossen ist, löst man den schmierigen Niederschlag wieder in etwas Wasser, schüttelt nochmals mit etwas Alkohol aus und wiederholt das Verfahren im Ganzen 4 bis 5 Mal. Der Anfangs schmierige, zuletzt pulverige Niederschlag wird von den letzten Resten Alkohol abfiltrirt und die vereinigten Auszüge werden bei gelinder Wärme zur Extractdicke verdunstet. Das so erhaltene Extract wird mit 50 Gm. verdünnter Schwefelsäure (1 Schwefelsäure: 20 Wasser) eine halbe Stunde lang im Wasserbade erwärmt, nach vollständigem Erkalten in einem Scheidetrichter filtrirt, mit wenig saurem Wasser (1 Säure: 100 Wasser) nachgewaschen, darauf mittelst Ammoniak schwach alkalisch gemacht und mit Chloroform ausgeschüttelt. Nachdem letzteres 6 bis 10 Stunden mit der Flüssigkeit in Berührung war, lässt man es ab und wiederholt noch zwei Mal die Ausschüttelung. Die vereinigten Chloroformauszüge verdunstet man und titrirt den in der Regel gelblichen, amorphen, zuweilen jedoch mit Krystallen durchsetzten Rückstand mit Hundertstelnormalsalzsäure."

Die Vortheile dieses Verfahrens bestehen darin, dass durch die Behandlung mit Alkohol alle lästigen Schleimkörper und Salze entfernt werden. Ferner wird bei dem Titrirverfahren vermieden, dass die harzigen Verunreinigungen mitgewogen und als Alkaloid in Rechnung gesetzt werden. Beim Titriren verwendet man am besten Cochenilletinktur als Indicator.

E. Dieterich theilte später mit (Rundschau, Bd. 5, S. 89), dass bei diesem Titrirverfahren grosse Fehler vorkommen können, wenn in dem Zimmer Gasflammen brennen, denn alsdann werden die Chloroformdämpfe zersetzt und es entsteht Salzsäure, welche die Alkaloide schon vor der Titrirung absättigt. D. ersetzt das Chloroform durch Aether, mit welchem er das Extract, welches vorher in Wasser gelöst, mit fein geriebenem Aetzkalk und Bimstein gemischt zur Trockne eingedampft wurde, in einem Extractionsapparate extrahirt. Die Aetherlösung wird bis auf 1 Ccm. verdunstet, mit 10 Ccm. Wasser der Rückstand aufgenommen und mit $^1/_{100}$ Normalsalzsäure unter Anwendung von Rosolsäure als Indicator titrirt. 1 Ccm. der $^1/_{100}$-Salzsäure entspricht 0,00289 Gm. Atropin, 0,00289 Hyoscyamin, 0,00533 Gm. Aconitin, 0,00127 Gm. Coniin.

Nach H. Beckurts und G. Holst (Rundschau, Bd. 5, S. 112 und Bd. 7, S. 258) besitzt aber auch das Verfahren Dieterich's einige Fehlerquellen. Schnelles Verarbeiten der Mischung des Extractes mit Kalk und sehr sorgfältiges Filtriren, dann Spuren von durch das Filter gegangenem Kalk verändern die Zahlen. Die Verfasser schütteln die Alkaloide aus der mit Ammoniak alkalisch gemachten wässrig-spirituösen Lösung mit Chloroform aus. Es werden z. B. 2 Gm. fein zerriebenes Extract Strychnin mit 5 Ccm. Salmiakgeist, 5 Ccm. Wasser und 10 Ccm. Alkohol bis zur Lösung geschüttelt. Die Lösung wird drei Mal mit je 20, 10, 10 Ccm. Chloroform ausgeschüttelt; das Chloroform verdunstet, der Rückstand mit 15 Ccm. $^1/_{10}$-Normalsalzsäure aufgenommen, einige Minuten auf dem Wasserbade erhitzt, filtrirt, das Filter mit Wasser ausgewaschen und das Filtrat mit $^1/_{100}$-Normalalkali titrirt (Cochenille als Indicator.)

Zieht man von 150 die verbrauchte Anzahl von Cubiccentimetern des $^1/_{100}$-Normalalkalis ab und vervielfältigt das erhaltene Product mit 0,00364, so erhält man die in 2 Gm. Extractum Strychni enthaltene Menge Gesammtalkaloid.

Zur Prüfung von Extractum Belladonnae, Hyoscyami, Aconiti werden 2,5 Gm. Extract in einer Mischung von 3 Ccm.

Alkohol und 6 Ccm. Wasser gelöst, die Lösung mit 1 Ccm. Salmiakgeist versetzt und mit Chloroform ausgeschüttelt; die nach dem Verdampfen des Chloroforms in 5 Ccm. $^1/_{10}$ Normalsalzsäure gelösten Alkaloide werden durch Titriren mit $^1/_{100}$ Normalalkali bestimmt. Mit den titrirten Lösungen werden alsdann Identitätsreactionen ausgeführt, um, worauf B. Fischer aufmerksam machte, eventuell Beimischungen anderer Alkaloide nachweisen zu können. Extract. Conii kann wegen seiner Flüchtigkeit nicht auf obige Weise geprüft werden.

L. van Itallie macerirt die narkotischen Extracte in mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser, fällt die Farbstoffe mit Bleiacetatlösung, filtrirt einen Theil der Lösung ab, versetzt das Filtrat mit Schwefelsäure und filtrirt abermals. Dieses Filtrat wird alkalisch gemacht, mit Chloroform mehrmals ausgeschüttelt, nach dem Verdunsten des Chloroforms der Rückstand in verdünntem Alkohol gelöst und mit $^1/_{100}$-Normalsäure titrirt.

Das Verfahren muss jedoch gegenüber dem Bekurts'schen als ein Rückschritt bezeichnet werden, denn nach Dieterich werden wässrige Extractlösungen durch Chloroform nicht quantitativ von ihrem Alkaloidgehalt befreit, weil die beiden Flüssigkeiten auch eine Emulsion bilden, und selbst nach langem Stehen sich nicht vollkommen trennen. Diese Uebelstände werden durch Anwendung von wässrig alkoholischer Extractlösung vermieden.

L. Cavedoni (RUNDSCHAU 1890, S. 137) vermeidet den von Dieterich gerügten Fehler, indem er nicht mit Chloroform ausschüttelt, sondern die Alkaloide mit einer Lösung von Quecksilberchlorid und Jodkalium in Wasser fällt und wägt. Auf diese Weise bestimmt er auch den Gehalt der Rohdrogen an Alkaloiden. Die Drogen werden mit 60 proc. Alcohol, der mit Schwefelsäure angesäuert ist, extrahirt, die Farbstoffe mit Bleiacetatlösung gefällt, überschüssiges Bleiacetat mit Schwefelwasserstoff ausgefällt, dieser wieder durch Erhitzen vertrieben und alsdann die Alkaloide durch die Quecksilberlösung gefällt.

Auf der Naturforscherversammlung in Heidelberg (RUNDSCHAU, Bd. 7, S. 258) theilte Prof. Beckurts mit, dass bei Bestimmung des Alkaloidgehaltes in chlorophyllhaltigen Extracten zuerst das Chlorophyll, welches die Endreaction bei der Titration nicht leicht erkennen lässt, durch Barytwasser entfernt werden muss. Ebenso störend wirkt das ebenfalls durch Barytwasser zu entfernende Glycyrrhicin, welches in den mit Süssholzwurzelpulver versetzten trocknen Extracten enthalten ist. Der Ueberschuss von Baryumhydroxyd wird in dem Filtrate durch Kohlensäure entfernt.

Zur qualitativen Unterscheidung mancher Extracte (namentlich bei solchen, welche Bitterstoffe oder Glycoside enthalten) kann nach Schweissinger ihr Erhalten beim Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure durch den dabei sich entwickelnden Geruch als Reagens verwandt werden.

[Pharm. Zeit. 1890, S. 348.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Prüfung des Acetanilids.

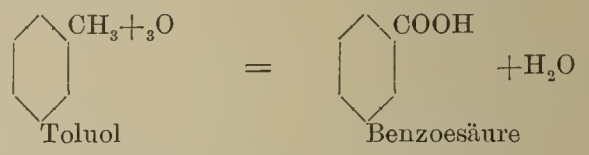
Als das Acetanilid im Jahre 1887 unter dem Namen Antifebrin arzneiliche Verwendung fand und schätzenswerthe Eigenschaften gezeigt hatte, war man bestrebt, Reactionen aufzustellen, welche es dem Apotheker möglich machen sollten, sich von der Identität und der Reinheit des Präparates überzeugen zu können. Abei dadurch, das bald noch mehrere andere acetylirte Anilinderivate (Paraoxyäthyl-, Paraoxymethyl- und Methylacetanilid) in Aufnahme kamen und weil ferner die ersten Handelsmarken selbst nie reine Präparate darstellten, wurden die zuerst aufgestellten Prüfungsmethoden grossentheils hinfällig. Erst ganz allmälig konnten diese Prüfungsmethoden etwas schärfer ausgebildet werden, und sogar zur Zeit ist man noch nicht im Stande, nach den aufgestellten Prüfungsmethoden mit gutem Gewissen zu behaupten, dass man ein wirklich reines Präparat dispensire.

Die auffallendsten Unterschiede und wie es scheint grösste Verwirrung herrscht in Bezug auf den Schmelzpunkt des Acetanilids.

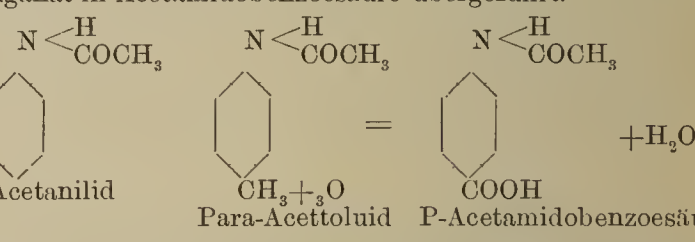
Beilstein giebt 112° C. an, E. Schmidt 112 bis 113° C., Richter 114° C., B. Fischer 113° C., Loebisch 112 bis 113°C., die österreichische und ungarische Pharmakopöe 112° C., die deutsche Pharmakopöekommission anfänglich 122 bis 123° C., jetzt 113° C., die niederländische Pharmakopöe 120° C. Prof. van der Burg hielt diese Angabe in letzter Zeit noch aufrecht, indem er hervorhob, mit dem bestgereinigten Acetanilid gearbeitet zu haben.

Da jeder Autor von der Richtigkeit seiner Angaben überzeugt ist, so lag es nahe, den Grund der verschiedenen Angaben zu erfahren und vielleicht den wahren Schmelzpunkt des reinen Acetanilids festzustellen. Der Grund zu den verschiedenen Angaben konnte in einem Gehalt des Acetanilids an sogenannten "harzigen" Producten liegen, aber ebenso nahe lag die Annahme, dass Homologe des Anilids in kleinerer oder grösserer Menge die Ursache der verschiedenen Schmelzpunkte seien, denn die Darstellung des Acetanilids geschieht durch Acetyliren von Anilin, welches immer Toluidine (Amidotoluole) oft in nicht geringen Quantitäten enthält. Die Toluidine acetyliren sich ebenso leicht wie das Anilin und die gebildeten Acettoluide haben dem Acetanilid ganz nahe liegende Siedepunkte (Acetanilid 295° C., Orthotoluidin 296° C., Metatoluidin 303° C., Paratoluidin 307° C.), so dass durch Destillation kaum, aber durch Umkrystallisation aus Wasser oft nur eine unvollkommene Trennung der verschiedenen Producte bewirkt werden kann. Die verschiedenen Schmelzpunkte der Acettoluide (Ortho- 107° C., Meta- 65,5° C., Para- 147° C.) können, je nachdem das eine oder das andere Acettoluid mit Acetanilid vermischt ist, ein Herabdrücken oder ein Steigern des Schmelzpunktes zur Folge haben.

Ebenso wie Toluol (Methylbenzol) durch Oxydation in Benzoesäure übergeführt wird.



wird auch Acetamidotoluol bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in Acetamidobenzoesäure übergeführt.



Wie man aus der beigeschriebenen Formel des Acetanilids ersieht, enthält dasselbe keine durch Permanganat oxydirbare Atomgruppe, dagegen wohl aber Acettoluid, mithin musste in dem Verhalten des Acetanilids in siedender Lösung gegen Permanganat ein Mittel zum Nachweis der Reinheit resp. der Anwesenheit von Acettoluiden geboten sein.

Reines Acetanilid dürfte in siedender wässriger Lösung in keiner Weise auf Kaliumpermanganat reducirend einwirken.

Unter 6 verschiedenen Handelssorten des Acetanilids war aber nur eine, welche einigermaassen diese Bedingung erfüllte, während von den anderen manche sogar sehr stark reducirend auf Kaliumpermanganatlösung einwirkten.

Um zur Bestimmung des Schmelzpunktes ein absolut reines Acetanilid herzustellen, verfuhr ich — wie ich etwas eingehender mittheilen will, damit man eventuelle Einwände gegen das eingeschlagene Verfahren vorbringen und damit auch vielleicht in den Fabriken später in ähnlicher Weise die Reindarstellung von Acetanilid vorgenommen werden kann — folgendermassen:

10,0 Gm. eines bei 112° C. schmelzenden Acetanilids (purrissimum des Handels) wurden in der zur Lösung nöthigen Menge zum Sieden erhitzt und der siedenden Lösung so lange Kaliumpermanganatlösung zugesetzt, bis die Flüssigkeit dauernd rothviolett gefärbt blieb, bis also Kaliumpermanganat nicht mehr reducirt wurde. Das ausgeschiedene Mangansuperoxyd wurde abfiltrirt und nach dem Erkalten der Lösung die ausgeschiedenen Acetanilidkrystalle auf einem Filter gesammelt, gut gewaschen, getrocknet und in Aether gelöst, um etwa noch anhaftende Manganverbindungen zu entfernen. Die ätherische Lösung wurde filtrirt, nach dem Verdunsten des Aethers das Acetanilid im Luftbade 2 Stunden bei einer Temperatur von 105° C. gehalten und alsdann in Capillarröhrchen vermittelst eines Normalthermometers der Schmelzpunkt mehrere Male bestimmt. Stets schmolz das so gereinigte Acetanilid bei 114° C. Um aber ganz sicher zu sein, wurde das aus Aether erhaltene Product nochmals aus heissem Wasser umkrystallisirt, einige einzelne wohlausgebildete Krystalle entnommen, zuerst zwischen Fliesspapier und dann am Luftbade bei 105° C. 2 Stunden getrocknet und dann der Schmelzpunkt bestimmt; zuletzt wurde die wässrige Lösung der gereinigten Krystalle nochmals mit Thierkohle gekocht, wie vorher beschrieben behandelt und abermals der Schmelzpunkt

bestimmt, immer wurde als Resultat der Schmelzpunkt bei 114° C. liegend gefunden. Nach dieser Behandlung dürfte wohl jeder Irrthum für ausgeschlossen betrachtet werden und der wahre Schmelzpunkt des reinen Acetanilids bei 114° C. liegend angenommen werden.

Von der Anwesenheit von Acettoluiden in Acetaniliden des Handels kann man sich leicht dadurch überzeugen, dass man die Mutter augen des mit Kaliumpermanganat gekochten, wieder erkalteten Acetanilids eindampft, nach dem Erkalten filtrirt und dann mit einer Mineralsäure ansäuert. Die an das aus dem Kaliumpermanganat stammende Kalium gebundene Acetamidobenzoesäure wird durch eine zugefügte Mineralsäure in Freiheit gesetzt und scheidet sich die Lösung trübend in Flocken aus, welche beim Erkalten der heissen Lösungen als dünne Krystallnädelchen erhalten werden können.

Ein auf diese Weise gereinigtes Acetanilid kann in wässriger Lösung mit Kaliumpermanganat beliebig lange gekocht werden, ohne dass das Kaliumpermanganat dadurch reduzirt würde. Da Kaliumpermanganat aber nicht nur ein Reagens auf Acettoluide, sondern auch ein sehr gutes Reagens auf freies Anilin ist, da es ferner durch viele sogenannte harzige Producte ebenfalls reducirt wird, so bietet das Kaliumpermanganat zur Prüfung des Acetanilids auf seine Reinheit ein Generalreagens.

Wenn man in den Pharmakopöen auch bei der Prüfung des Glycerins z. B. von der Forderung eines absolut reinen Präparates abgesehen hat, weil ein solches Präparat sich zu billigem Preise nicht herstellen lässt, so ist es bei einem Präparat wie Acetanilid, das fast nur innerliche arzneiliche Anwendung findet, und womit schon so viele Unglücksfälle (Cyanose, Collaps), vielleicht eben infolge der darin enthaltenen, reducirend wirkenden giftigen Bestandtheile, vorgekommen sind, wohl die Pflicht des Apothekers, die höchsten Anforderungen an die Reinheit des Präparates zu stellen, wenn sich dadurch auch der Preis etwas erhöht. Bei dem billigen Acetanilid macht eine kleine Preissteigerung gewiss nichts aus und an Methoden, reine Präparate darzustellen, fehlt es, wie oben mitgetheilt, auch nicht.

Nach den Erfahrungen, welche ich bei der Prüfung des Acetanilids auf seine Identität und Reinheit im Laufe der Zeit sammelte, glaube ich folgende Reactionen als die einfachsten, rationellsten, die Identität und Reinheit des Präparates beweisenden bezeichnen zu können.

1. Schmelzpunkt 114° C. (nach zweistündigem Trocknen bei 105° C.).

2. 0,1 zerriebenes Acetanilid löse sich in 1 Ccm. concentrirter Salzsäure beim Umschütteln klar auf, scheide sich aber nach einigen Augenblicken als salzsaures Salz fast vollständig wieder aus. (*Methylacetanilid* [Exalgin] scheidet sich nicht wieder aus.) Auf Zusatz eines Tropfens Salpetersäure bleibt das Gemisch vollkommen farblos (Oxyäthyl- und Oxymethylacetanilid verursachen nach einiger Zeit eine gelbe resp. Braunfärbung).

3. 0,1 Acetanilid mit 2 Ccm. concentrirter Salzsäure mehrere Male aufgekocht, nach dem Erkalten mit 1—2 Tropfen Chlorwasser versetzt, nehme eine prachtvoll kornblumenblaue, wieder verschwindende Färbung an (Identitätsreaktion resp. *Anilinverbindungs*nachweis; derselbe kann auch ebenso gut erbracht werden, indem man Acetanilid mit Kalilauge kocht und in die erkaltete Flüssigkeit 1–2 Tropfen Chlorwasser fliessen lässt; dadurch wird eine satt rothviolette Färbung erzeugt). Ausserdem könnte noch verlangt werden: Die mit Salzsäure gekochte, erkaltete, mit 4—5 Theilen Wasser verdünnte und mit einigen Tropfen Chromsäurelösung (3%) versetzte Lösung färbe sich nur gelblich (Oxyäthyl- und Oxymethylacetanilid tief roth).

4. Die wässrige Lösung reagire nicht sauer (Essigsäure) und nehme, zum Sieden erhitzt, durch einige Tropfen Eisenchlorid eine dunkelrothbraune Färbung an, welche auf Zusatz einer Mineralsäure verschwinde (*Acetylverbindung*).

5. Wird der kochenden Lösung von 1,0 Grm. Acetanilid in 30,0 Ccm. Wasser ein Tropfen einer 0,1 procent. wässrigen Permanganatlösung zugesetzt, so muss der Acetanilidlösung eine mindestens 5 Minuten lang bestehen bleibende rosa Färbung ertheilt werden, die auch beim abermaligen Aufkochen nicht in Gelb umschlägt und Ausscheidungen in der Lösung verursacht (Entfärbung und Ausscheidungen zeigen *Acettoluide, freies Anilin, harzige Producte* und *Staub*verunreinigungen an.)

6. Auf Platinblech verbrenne Acetanilid ohne jeden Rückstand (*anorganische* Verunreinigung).

[Ed. Ritsert in Pharm. Zeit., 1890, S. 306.]

Prüfung von Diuretin.

Die unter obigem Namen von der Firma Knoll & Co. in Ludwigshafen zuerst in den Handel gebrachte Verbindung von Theobromin, Natrium und Salicylsäure hat sich als ein reines, von störenden, centralen Nebenwirkungen freies *Diureticum* ziemlich rasch die Gunst zahlreicher Aerzte erworben.

Sowohl der Wirkungswerth, als auch der Handelswerth des Präparates werden hauptsächlich durch den Gehalt desselben an Theobromin bedingt, und schien es daher wünschenswerth, nach einem Prüfungsverfahren zu suchen, welches ohne allzugrosse Mühe gestattet, jenen Gehalt mit ziemlicher Sicherheit festzustellen. Es dürfte die Vornahme einer solchen Prüfung um so mehr angezeigt sein, als die Notirungen für derartige Theobrominpräparate in den einzelnen Preislisten stark von einander abweichen, ohne dass ein bestimmter Procentgehalt an dem wirksamen Stoffe, hier also an Theobromin, genannt oder verbürgt würde, und als sich anlässlich der Feststellung nachstehender Prüfungsmethoden herausstellte, dass Präparate unter der Bezeichnung "*Theobrominum Natrio-salicylicum*" im Handel vorkommen, die bedeutend minderwerthig sind gegenüber dem Knoll'schen *Diuretin*, auf welches letztere beinahe 50 pCt. Theobromin enthaltende Präparat sich die grundlegenden Versuche Dr. Gram's (siehe Therapeutische Monatshefte, Januar 1890) bezogen und wonach die Dosirung bemessen wurde.[1])

Vor allen Dingen ist im Interesse der Feststellung einer richtigen chemischen Bezeichnungsweise klar zu legen, was man eigentlich unter Diuretin zu verstehen hat. Die Vermuthung liegt nahe, dass man in dem *Theobrominum Natrio-salicylicum* eine dem *Coffeinum Natrio-salicylicum* entsprechend zusammengesetzte Verbindung vor sich habe. Dem ist jedoch nicht so, denn das letztere Präparate ist lediglich eine Mischung von Coffein mit Natriumsalicylat. Weder eine Verbindung des Coffeins mit Salicylsäure, noch eine solche des ersteren mit Natrium ist darin vorhanden. Gleichwohl ist die Löslichkeit des Coffeins in einer Lösung von Natriumsalicylat eine erhebliche und wird zur Herstellung dieses leicht löslichen Coffeinpräparates verwerthet.

Das Theobromin ist im Gegensatze zum Coffein in Alkalien und alkalischen Erden sehr leicht löslich, bildet damit wohlcharakterisirte salzartige Verbindungen, und das genannte Theobrominpräparat, welches als *Diuretin* zuerst in den Handel kam und zu klinischen Heilversuchen diente, war eine in molecularen Verhältnissen hergestellte Verbindung von einem solchen Theobromin-Natrium einerseits und Natriumsalicylat andererseits. Wenn dem so ist, so wird man zugeben müssen, dass die Bezeichnung "*Theobrominum Natrio-salicylicum*" die wirkliche Zusammensetzung des *Diuretins* nicht in zweifelsfreier Weise ausdrückt. Will man daher von dem unwissenschaftlichen Namen "*Diuretin*" loskommen, so müsste man dasselbe "Theobromino-Natrium cum Natrio salicylico" bezeichnen.

Sind diese Voraussetzungen und die seitherigen Angaben über die Zummensetzung des sogenannten *Diuretins* richtig, so darf man annehmen, dessen Darstellung erfolgte in der Weise, dass 1 Molecül Theobromin ($C_7H_8N_4O_2 = 180$) mit 1 Molecül Natriumhydroxyd ($NaOH = 40$) in verdünnter Lösung zusammengebracht und nach der unter Abspaltung von 1 Molecül Wasser erfolgenden Auflösung des Theobromins noch 1 Molecül Natriumsalicylat ($C_6H_4 \begin{matrix} OH \\ COONa \end{matrix} = 160$) hinzugefügt wird. Durch einfaches Eindampfen dieser Lösung zur Trockne wird man dann 362 Th. Doppelverbindung

$$C_7H_7N_4O_2Na, C_6H_4 \begin{matrix} OH \\ COONa \end{matrix}$$

erhalten, welche theoretisch 49,7 pCt. Theobromin enthalten müsste und als dasjenige Präparat zu betrachten wäre, welchem der Name *Theobromino-Natrium cum Natrio salicylico* (synonym *Diuretin*) zukommt.

Bei der Untersuchung auf richtige Beschaffenheit wird man also, abgesehen von dem selbstverständlichen Verlangen der Farblosigkeit, Geruchlosigkeit und leichten und vollständigen Löslichkeit in Wasser, besonders den richtigen Gehalt an Theobromin, die Reinheit des letzteren und die Menge der vorhandenen Salicylsäure zu ermitteln haben.

Die Bestimmung des Theobromingehalts wird am besten auf die Thatsache gegründet, dass in einer wässrigen Lösung der Theobrominverbindung durch *genaues* Neutralisiren mit einer verdünnten Säure das Theobromin aus seiner Verbindung mit Natrium losgelöst und als freies Theobromin, welches bekanntlich in Wasser sehr wenig (1 in 1600) löslich ist,

[1]) Rundschau 1890. S. 48.

abgeschieden wird. Das gleichzeitig vorhandene Natriumsalicylat bleibt hierbei vollständig unverändert, eine Mitfällung von Salicylsäure erscheint daher ausgeschlossen. Wohl aber ist zu berücksichtigen, dass ein kleiner Theil des Theobromins bei dem nachstehend zu beschreibenden Verfahren im Filtrate und in den Waschwässern verbleibt und mit in Rechnung gezogen werden muss. Dieser Antheil ist grösser, als der Wasserlöslichkeit des Theobromins entspricht, weil das Natriumsalicylat, welches im Filtrate bleibt, Theobromin ziemlich beträchtlich löst. Er musste deshalb durch Gegenversuche mit chemisch reinem Theobromin und unter den Bedingungen der Analyse festgestellt werden und betrug alsdann 0,130 Gm.

Die Brauchbarkeit des nun zu erörternden Verfahrens wurde erprobt an einem eigens zu diesem Zwecke und unter Verwendung von chemisch reinem Theobromin im Kleinen hergestellten Diuretin. Die Ausführung war die folgende:

"2 Gm. des Präparates werden in einem Porzellanschälchen in 10 Ccm. Wasser durch gelindes Erwärmen gelöst. Man versetzt nun mit einigen Tropfen Lackmustinctur, neutralisirt mit Normalsalzsäure, wozu etwa 5 Ccm erforderlich sind, stellt durch Zugabe eines Tropfens verdünnten Ammonia-Wassers eine schwache alkalische Reaction wieder her, rührt gut durch und lässt unter öfterem Umrühren bei gewöhnlicher Zimmerwärme drei Stunden lang stehen, worauf man das abgeschiedene Theobromin auf ein 8 Ccm. messendes, bei 100° C. getrocknetes und dann gewogenes Filter bringt. Das durch schwaches Absaugen vermehrte Filtrat wird zum Nachspülen des im Schälchen verbliebenen kleinen Theobrominrestes auf das Filter benützt und nunmehr der Inhalt des letzteren nach erneutem mässigen Absaugen zweimal mit je 10 Ccm. kaltem Wasser gewaschen, hierauf in dem Filter bei 100° C. getrocknet und gewogen." Das Gewicht des so erhaltenen Theobromins betrug stest 0,82 bis 0,83 Gm. aus 2 Gm. Diuretin.

Zu dieser Menge muss noch diejenige hinzugerechnet werden, welche im Filtrate, sowie in den Waschwässern verbleibt und, wie bereits bemerkt, 0,130 Gm. beträgt. Die Gesammtmenge des Theobromins belief sich demnach auf 0,83 Gm. + 0,13 = 0,96 Gm. oder 48 Procent.

Das in der ersten Zeit in den Handel gebrachte Diuretin schwankte im Theobromingehalte zwischen 44 und 48 Procent, war aber im molecularen Verhältniss von Theobrominnatrium und Natriumsalicylat immer das gleiche und es stellte sich heraus, dass diese Schwankungen auf einen Feuchtigkeitsgehalt zurückzuführen waren, da diese Präparate nach mehrstündigem Trocknen bei 100° C. alle gleichmässig einen Gehalt von 48 Procent Theobromin erreichten. Der Unterschied gegenüber der theoretischen, 49,7 Procent betragenden Theobrominmenge dürfte ebenfalls auf hartnäckig festgehaltenes Wasser zurückzuführen sein. Vermuthlich wird das Trocknen des Präparates aus dem Grunde nicht bis zum Aeussersten getrieben, weil durch den Einfluss der Luft und ihres Kohlensäuregehaltes sonst ein Theil des Theobrominnatriums unter Bildung von Natriumcarbonat und Abspaltung von freiem Theobromin zersetzt und damit seine vollständige Löslichkeit in Wasser einbüssen würde, wie ja bekanntlich das *Diuretin* wie seine Lösungen in geschlossenen Gefässen vor Luftzutritt einigermaassen geschützt aufbewahrt werden sollen.

Wenn man nun auch in einem wirklichen *Theobromin-natrium-Natriumsalicylat* etwa 48 Procent Theobromingehalt nachweisen kann, so möchte bei der Unmöglichkeit dauernder Erhaltung des Zustandes staubiger Trockene es nicht wohl angehen, mit einer diesbezüglichen Forderung bei einer Gehaltsprüfung bis an die äusserste Grenze des Möglichen zu gehen. Man könnte und sollte sich vielmehr begnügen, einen Gehalt von 0,8 Gm. Theobromin in 2 Gm. des untersuchten Präparates als Mindestbetrag zu verlangen. Werden hierzu noch jene 0,13 Gm. Verlust in den Waschwässern gerechnet, so erhält man 0,93 Gm. = 46,5 Procent Theobromingehalt, d. h. etwa 3 Procent weniger, als die theoretisch berechnete Menge.

Ist dieses Verfahren zur Feststellung des vorhandenen Theobromins vielleicht etwas umständlich, so gestaltet sich die Prüfung des einmal abgeschiedenen Theobromins auf seine Reinheit um so einfacher. Man wird nur fordern müssen, dass dasselbe bei vorsichtigem Erhitzen schmelze, sublimirbar sei, ohne Rückstand verbrenne und sich in Natronlange leicht und vollständig auflöse. Damit sind sowohl Coffein als auch andere noch in Betracht kommende Verunreinigungen ausgeschlossen.

Zur annähernden Bestimmung der Salicylsäuremenge im Diuretin genügt es, das bei der Abscheidung des Theobromins erhaltene Filtrat nebst Waschwässern in einen Scheiderichter zu bringen, hier mit 30 Ccm. Aether zu übergiessen und gut durchzuschütteln. Man säuert nun mit 2 Gm. Salzsäure (25 Proc.) an, schüttelt wiederum, verdunstet nach der Scheidung der wässrigen Schicht von dem Aetherauszug einen bestimmten Theil des letzteren in einem Glasschälchen und bestimmt das Gewicht des bei 100° C. getrockneten Rückstandes. Derselbe soll, auf die Gesammtmenge des Aetherauszugs berechnet, nicht mehr als 0,77 Gm. (theoretisch 0,762 Gm.) betragen. Würde es schwerer sein, so läge die Vermuthung nahe, dass entweder ein unzulässiger Procentsatz Natriumsalicylat oder eine Verbindung bezw. Mischung des letzteren mit Theobrominsalicylat vorläge. In beiden Fällen wird man selbstredend auch zu wenig Theobromin gefunden haben.

Will man von einer quantitativen Bestimmung des Theobromins absehen und sich nur darüber Gewissheit verschaffen, dass ein Theobromin- und kein Coffeinpräparat vorliegt, so neutralisire man die Lösung von 1 Gm. der Substanz in 5 Ccm. Wasser nach Zusatz von einigen Tropfen Lackmuslösung mit verdünnter Salzsäure, wodurch unter milchiger Trübung ein Niederschlag von Theobromin entsteht, der sich in beigefügter überschüssiger Natronlauge sofort wieder löst. Eine Ausschüttelung dieser Lösung mit ihrer gleichen Raummenge Chloroform und Verdunsten des letzteren darf höchstens 0,005 Gm. Rückstand ergeben. Ein Mehr würde auf Anwesenheit des in Chloroform leichter löslichen Coffeins deuten.

Die an erster Stelle beschriebene quantitative Bestimmung des Theobromins, verbunden mit dessen Identitäts- und Reinheitsprüfung, sowie mit der Gewinnung der Salicylsäure durch Aetherausschüttelung des Filtrates dürfte genügen, um den Werth der in Frage kommenden Präparate zu ermitteln.

Wie verhalten sich nun die verschiedenen, aus Theobromin, Natrium und Salicylsäure bestehenden Handels-Präparate bei diesen Untersuchungen über ihre Zusammensetzung? Sehr verschieden. Während im *Diuretin* von Knoll & Co. 44 bis 48 Procent Theobromin und die dazu moleculare Menge Natriumsalicylat, berechnet aus der ausgezogenen Menge Salicylsäure, gefunden wurden, und somit dieses Präparat aus 1 Molecül Theobrominnatrium und 1 Molecül Natriumsalicylat bestand, ergaben andere Präparate, welche die Aufschrift "*Theobrominum Natrio-salicylicum*" trugen, in derselben Weise vergleichend untersucht, 30 bis 38 Procent Theobromin und bis über 60 Procent Natriumsalicylat.

Dass solche Präparate zu billigerem Preise geliefert werden können, als das gegen 50 Procent Theobromin enthaltende echte *Diuretin,* versteht sich ebenso von selbst, wie die Unzulässigkeit einer stillschweigenden Ersetzung des letzteren durch erstere. Unsicherheit in der Wirkung und daraus entspringende Zweifel über die Wirksamkeit dieses neuen Arzneimittels wären die nothwendige und für den Kranken, wie für Arzt und Apotheker gleich unerwünschte Folge." (Dr. G. Vulpius in Pharmaceutische Central-Halle 1890. S. 311.)

Therapie, Medizin und Toxicologie.

Nachweis von Mutterkorn.

Concentrirte Chloralhydrat-Lösung ist seit einiger Zeit wegen ihrer lösenden Wirkung auf Stärke, Farbstoffe, Harze und andere das mikroskopische Bild oftmals störende Stoffe, wegen ihres Durchdringungsvermögens und optisch aufschliessenden Eigenschaften, für Untersuchung gemischter vegetabilischer Pulver empfohlen worden. Prof. Ed. Schaer hat in Veranlassung einer forensischen Untersuchung diesen Gegenstand eingehend in einer Arbeit im *Archiv der Pharmacie*, Bd. 228, Seite 261 behandelt. Derselbe benutzt die concentrirte Chloralhydratlösung (50 bis 65 Proc. enthaltend) in Verbindung mit der Hoffmann-Kandel'schen Methode zum Nachweis von Secale cornutum in Mehlen und im Mageninhalt.

Wird letzteres in kleinster Menge mit concentrirter Chloralhydratlösung ausgezogen, hierauf die erhaltene Lösung mit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Volum säurehaltigen Aethers (auf 2 Gm. Aether 1 Tropfen verdünnter Schwefelsäure enthaltend) durchschüttelt, die ätherische Lösung abgehoben und auf eine gesättigte Lösung von Natriumbicarbonat geschichtet, so tritt nach kurzer Zeit an der Berührungsfläche der beiden Lösungen die charakteristische röthlich-violette Zone auf. Eine solche Färbung ist noch deutlich wahrzunehmen, wenn beispielsweise eine Mischung von 1 Gm. Bimsteinpulver mit 0,0005 Gm. Mutterkornpulver, sowie, wenn ein Gemenge von 1 Gm. Mehl mit 0,001 Gm. in angegebener Weise behandelt wird. In den Fällen, wo es sich um Untersuchung einer Mischung von Mehl, oder anderen amylumreichen Pflanzenpulvern, mit Mutterkorn handelt, wird am besten so verfahren, dass man die Substanz während einiger Stunden mit der Chloralhydratlösung in Berührung lässt; es bildet sich ein dicklicher, durch Zusatz von

wenig Wasser leicht etwas dünnflüssiger werdender Kleister, der sich ohne Schwierigkeit mit angesäuertem Aether ausschütteln lässt. Bei Anwes nheit sehr geringer Mutterkornmengen wird die Färbung an der Berührungszone erst nach Verlauf von 20 bis 30 Minuten sichtbar. [Archiv der Pharm., Bd. 228, S. 261, und Pharm. Central Halle, 1890, S. 345.]

Maximal-Gaben-Tabelle neuer Mittel

nach dem "Arzneibuch für das Deutsche Reich" 1890.

	Grösste Einzelgabe		Grösste Tagesgabe	
Acetanilidum	0,5	Gm.	4,0	Gm.
Agaricinum	0,1	"	—	"
Amylenum hydratum	4,0	"	8,0	"
Apomorphinum hydrochloricum	0,02	"	0,1	"
Chloralum formamidatum	4,0	"	8,0	"
Cocainum hydrochloricum	0,05	"	0,15	"
Codeinum phosphoricum	0,1	"	0,4	"
Coffeinum	0,5	"	1,5	"
Homatropinum hydrobromicum	0,001	"	0,003	"
Hyoscynum hydrobromicum	0,0005	"	0,002	"
Paraldehydum	5,0	"	10,0	"
Phenacetinum	1,0	"	5,0	"
Physostigminum salicylicum	0,001	"	0,003	"
Pilocarpinum hydrochlor	0,02	"	0,05	"
Sulfonalum	4,0	"	8,0	"
Thallinum sulfuricum	0,5	"	1,5	"

Sanitätswesen.

Saccharin in Nahrungs- und Genussmitteln.

Auf der am 16. bis 17. Mai in Erlangen stattgefundenen Jahresversammlung des Vereins bayrischer Vertreter der angewandten Chemie referirte Dr. R. Kayser von Nürnberg über die Untersuchung und Beurtheilung saccharinhaltiger Nahrungs- und Genussmittel. Nach Besprechung der Darstellung und der allgemeinen chemischen und physikalischen Eigenschaften des käuflichen Saccharins, bezw. jenes Gemenges mehrerer Substanzen, denen das in ihm vorhandene *Benzoesäure-Sulfinid* einen intensiv süssen Geschmack verleiht, fand auch Methylsaccharin Erwähnung. Eine quantitave Analyse des von der Firma Fahlberg List & Co. in Westerhüsen a. E. in den Handel gebrachten Saccharins kann nach der von Prof. Ira Remsen und W. H. Burton[1]) veröffentlichten Methode ausgeführt werden. Zweck und Aufgabe des Saccharins sollen dessen Verwendung als specifischer Süssstoff an Stelle des bisher diese Aufgabe erfüllenden Rohrzuckers sein. Bei Beurtheilung der Berechtigung des Saccharins, einen derartigen Anspruch zu erheben, sind zwei Punkte zu berücksichtigen, erstens die Frage nach dem Nährwerthe des Saccharins, und zweitens die Frage nach der Unschädlichkeit desselben. Was die erste Frage betrifft, so ist seither von keiner Seite dem Saccharin ein Nährwerth beigelegt worden, dasselbe besitzt lediglich die Bedeutung eines Gewürzes. Allein man versuchte, die ungünstige Stellung, in welcher sich hierdurch das Saccharin dem Rohrzucker gegenüber befindet, dadurch auszugleichen, dass man erklärte, auch der Rohrzucker sei bei der menschlichen Ernährung nur als ein Gewürz zu betrachten, da die durchschnittlich genossene Menge Rohrzucker zu gering sei, um für die Ernährung eine Bedeutung haben zu können. Dem gegenüber macht Dr. Kayser darauf aufmerksam, dass der Zuckerverbrauch in Deutschland pro Jahr und Kopf der Bevölkerung 6,5 Kilogram (in England 20 Kilogram) betrage, sonach auf den Tag 18 Gm. kämen. An die Seite zu stellen ist dem Zuckerverbrauch der Verbrauch an Butter, der in Deutschland pro Jahr und Kopf 10 Kilogram, sonach pro Tag 27 Gm. beträgt. Die durchschnittlich genossenen Mengen Zucker sind also durchaus nicht so gering, dass sie bei der leichten Resorbirbarkeit des Zuckers besonders für die Ernährung als gleichgültig betrachtet werden könnten. Ein Beispiel für den Consum eines Gewürzes bietet der Pfeffer, der wohl als das meist verwendete Gewürz gelten kann. Der Jahresconsum an Pfeffer beträgt in Deutschland 3 Millionen Kilogram, sonach für den Kopf der Bevölkerung 64 Gm., mithin 18 Centigram pro Tag.

Es steht sonach fest, dass Saccharin nur ein süssschmeckendes Gewürz und kein Ersatzmittel des Rohrzuckers ist. Um der Ernährung die gewöhnliche Menge in Wasser löslichen Kohlehydrates neben Saccharin zuzuführen, liegt die Verwendung von Stärkezucker mit Saccharinzusatz nahe. Hierbei ist zu bemerken, dass der im Handel vorkommende Stärkezucker stets in hohem Grade mit dextrinartigen Körpern verunreinigt ist, die einen sehr zweifelhaften Nährwerth besitzen und ausserdem auch nach der physiologischen Richtung hin nicht unverdächtig sind.

Was die Verwendung des Saccharins bei der Ernährung der Säuglinge betrifft, so ist eine solche offenbar zu verwerfen, wenn man bedenkt, dass der in der Milch enthaltene Milchzucker das einzige Kohlehydrat ist, welches dem Säuglinge für seine Ernährung zur Verfügung steht, wobei zugegeben werden kann, dass auch Rohrzucker für diesen Zweck trotz seines Nährwerthes ein mangelhaftes Surrogat bildet.

Die Frage nach der Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Saccharins ist Gegenstand einer grossen Reihe von Versuchen und Untersuchungen zahlreicher Forscher gewesen, von denen besonders die Arbeiten von E. Salkowski-Berlin und von F. Jessen-Würzburg hervor zu heben sind. Erstere Arbeit besitzt dadurch eine besondere Bedeutung, dass die Unzulässigkeit der Schlussfolgerungen nachgewiesen wird, zu welchen Brouardel, Pouchet und Ogier auf Grund von Versuchen mit Hunden gekommen waren. Die zahlreichen Versuche zerfallen in solche, welche das Verhalten des Saccharins gegenüber Verdauungsflüssigkeiten ausserhalb des Körpers erforschten, und solche, welche dessen Einfluss auf die Ernährung von Thieren und Menschen festzustellen unternehmen. Erstere ergaben nahezu übereinstimmend, dass entsprechend verdünnte Saccharinlösungen ohne wesentlichen Einfluss auf die Speichel-, Magen-, Pankreas- wie Darmverdauung sind. Auch bei den an Thieren und Menschen während eines Zeitraumes bis zu mehreren Monaten angestellten Versuchen konnten keine Gesundheitsstörungen beobachtet werden. Im Allgemeinen kommt dem Saccharin eine bedeutende antifermentative Wirkung zu, welche sich besonders den Gährungsfermenten gegenüber äussert; pathogenen Mikroorganismen gegenüber scheint Saccharin ohne wesentliche Wirkung zu sein. Seiner antifermentativen Wirkung wegen ist das Saccharin in neuerer Zeit mehrfach zur Verwendung bei der Bier- und Weinbereitung empfohlen worden, wobei gleichzeitig hervorgehoben worden ist, dass ein geringer Saccharinzusatz eben seiner gährunghemmenden, conservirenden Wirkung nach sowohl dem Biere wie dem Weine einen volleren Geschmack, somit den Schein einer besseren Beschaffenheit verleihe. Nach einer kurzen Erörterung der steuerpolitischen Bedeutung des Saccharins bringt Referent eine Zusammenstellung von Maassregeln ausserdeutscher Staaten, die sich gegen die Verwendung von Saccharin bei der Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln richten. Dahingehende Maassregeln haben bis jetzt Frankreich, Portugal, Spanien, Brasilien und Belgien in verschiedenen Formen ergriffen. Ausserdem hat der oberste Sanitätsrath in Wien ein Gutachten abgegeben, nach welchem die Unschädlichkeit des Saccharin zugegeben, die Verwendung desselben bei Nahrungs- und Genussmitteln an Stelle von Zucker jedoch, falls dieselbe nicht angegeben wird, als Verfälschung und Betrug erklärt wird. Dr. R. Kayser kommt nun schliesslich zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Nach den seitherigen Versuchen und Erfahrungen findet eine ungünstige Beeinflussung der Ernährungsvorgänge durch saccharinhaltige Nahrungs- und Genussmittel nicht statt.
2. Nach den seitherigen Erfahrungen treten schädliche Nebenwirkungen des Saccharin selbst bei einige Zeit fortgesetztem Genusse von saccharinhaltigen Nahrungs- und Genussmitteln nicht auf, jedoch ist es zur Zeit noch nicht mit Sicherheit zu beurtheilen, ob nicht bei dauernder und ausschliesslicher Verwendung des Saccharin als Süssstoff schädliche Nebenwirkungen desselben auftreten können.
3. Nahrungs- und Genussmittel, die ihren süssen Geschmack ganz oder theilweise einer Beimischung von Saccharin verdanken und ohne Angabe dieses Umstandes verkauft werden, sind in der Regel als nachgemachte oder verfälschte zu beurtheilen.

Im Laufe der Discussion machte Direktor von Kahr von München darauf aufmerksam, dass es auch Genussmittel gebe, bei denen durch einen Saccharinzusatz ein Ersatz von Zucker nicht beabsichtigt sei, z. B. bei Senf und bei versüssten Fleischpeptonen. Prof. Sell von Berlin theilte mit, dass Versuche mit Hunden, welche im kaiserl. Gesundheitsamte ausgeführt wurden, keine schädliche Wirkung des Saccharin erkennen liessen. Maassregeln, betreffs der Verwendung von Saccharin, seien zur Zeit von der deutschen Reichsregierung noch nicht in Erwägung gezogen.

[Chemik.-Zeit. 1890, S. 685.]

[1]) Am. Chemic. Journal 1889, p. 403.

Geheimmittel.

Eaton's Syrup.

Verschiedenartige Vorschriften für dieses alte Geheimmittel sind oftmals veröffentlicht worden. Die U. S. Pharmakopöe von 1882 hat für diesen Eisensyrup als Syrupus Ferri, Quininae et Strychninae phosphatum eine Formel gegeben, welche indessen durch die Benutzung der officinellen dreibasischen Phosphorsäure eine Fällung des Eisenphosphates veranlasst. Nach W. Simonson gibt folgende Modification der pharmakopöelischen Vorschrift ein stabiles Produkt:

Eisendraht (*"No. 22 annealed iron wire"*) 62 Gran
Phosphorsäure U S. Pharm. Spec. G. 1,347, 800 Gran
Chinin bei 100 ° C. ausgetrocknet 128 Gran
Strychnin 4 Gran
Zucker 12 Unzen
Destillirtes Wasser so viel als erforderlich.

Der in 1 Zoll lange Stücke zerschnittene Draht wird in 650 Gran Phosphorsäure und 1 Unze Wasser unter allmähliger Erwärmung bis zum Kochen gelöst.

Andererseits werden das Chinin und Strychnin in 150 Gran Phosphorsäure, welche mit 4 Unzen Wasser verdünnt ist, bei 60—80 ° C. gelöst. Diese Lösung wird filtrirt und das Filter mit soviel heissem Wasser gewaschen, dass das Gesammtfiltrat 6 Volumunzen beträgt. Dasselbe wird bis zu 80 ° C. erwärmt und die 12 Unzen Zucker unter Umrühren darin gelöst; die Lösung wird durch Flanell colirt und dieser mit soviel heissem Wasser ausgespült, dass die Gesammt-Colatur 13 Volumunzen beträgt.

Zu dieser Colatur wird nun die Eisenlösung, so bald als vollbracht, filtrirt und das Filter mit so viel heissem Wasser nachgespült, dass das Gesammtprodukt 16 Volumunzen beträgt. Der Syrup wird in gefüllten kleinen Flaschen aufbewahrt.

Nach Simonson's Untersuchung beträgt das Gewicht der 16 Volumunzen dieses Syrups 666 Gm. Der durch Analyse gefundene Gehalt des Syrups an Eisenoxydulphosphat und an Alkaloid stimmt mit dem berechneten nahezu überein, nämlich 3,913 Proc. des ersteren und 3,856 Proc. der letzteren.

Bei dem Aufbewahren des Syrups unter Lichtabschluss wird derselbe etwas dunkler, durch Licht und Wärme erfolgt dies schneller und intensiver.

Bei Luftzutritt bildet sich bei dem frisch bereiteten Syrup bald ein Eisenphosphatniederschlag, bei älterem erfolgt dies weit weniger; die Ursache dafür liegt wohl in der Bildung von Invertzucker. Diese tritt schnell ein wenn die Lösung des Zuckers in der heissen Alkaloidlösung bei hoher und anhaltender Temperatur geschieht.

[Ohio State Pharmac. Assoc. d. 10. Juni 1890.]

Praktische Mittheilungen.

Cocain und Borax in Lösungen.

Cocainhydrochlorid und Borax werden in gemeinsamer Lösung oftmals als Augenwasser verordnet. Natriumtetraborat fällt aber bekanntlich Lösungen der Alkaloidsalze, wie die vieler Neutralsalze, langsam aus. Die genannte gemeinsame Lösung verliert daher durch Abscheidung des Cocain bald an Wirksamkeit. Dies kann durch die Verwendung von Borsäure anstatt Borax vermieden werden.

Naphtalin und Campher.

Nach Ermittelung des Apothekers Rohe in Ems soll eine Schmelze von 5 Proc. Campher mit 95 Proc. Naphtalin den unangenehmen Geruch desselben erheblich beseitigen und als Mottenschutzmittel an seiner Wirksamkeit nichts verlieren.

Inhalationsapparate,

welche zum Einathmen erwärmter Luft für Schwindsüchtige dienen, scheinen, ungeachtet der ziemlich allgemein erwiesenen Werthlosigkeit dieser Behandlungsweise, noch immer in Brauch zu sein. Einige dieser Apparate sind mit einem Thermometer construirt, dessen Quecksilberkugel in dem Luftbehälter befindlich ist, aus welchem die heisse Luft mittelst Saugrohr und Mundstück eingeathmet wird. Die Gefahr derartiger Construction wurde kürzlich in New York durch einen mit tödtlichem Ausgange verlaufenen Fall erwiesen. Durch irgend einen Zufall war die quecksilberhaltige Glaskugel des Thermometers in dem Luftbehälter zerbrochen und die entwickelten Quecksilberdämpfe wurden unwahrnehmbar mit der heissen Luft eingeathmet. Die Folge war eine acute Bronchinalentzündung und Quecksilbervergiftung, an denen der Patient schon am folgenden Tage starb.

Angebliche Bleivergiftung durch Biergläser.

In den *Verhandl. der österreich. Versuchsstation für Brauerei und Mälzerei* hat Dr. W. Schultze eine Arbeit über die Gemeinschädlichkeit des bisher als harmlos geltenden Bierglases veröffentlicht. Nach Schultze's Untersuchungen und Ansicht wird indessen durch den Bleigehalt des Glases und dessen vermeintliche geringe Löslichkeit im Biere nicht nur der gute Geschmack desselben beeinträchtigt, sondern auch desren Reinheit und Unschädlichkeit in Frage gestellt. Der Verfasser bringt dafür eine Reihe analytischer Belege. Damit wird das Bierglas gewissermassen in die gemeinschädliche Kategorie der Bleiröhren der Wasserleitungen gestellt.

Diese chemische Tüftelei ist noch vor der alljährlich stattfindenden journalistischen Sterilität zur Zeit der "Hundstage" ein ergiebiges Thema deutscher chemischer Fachblätter und eines Theiles der Zeitungen geworden. Zugegeben, dass die Beobachtungen und Schlüsse Schultze's ein Körnchen Wahrheit und Berechtigung enthalten, so wäre das harmlose Bierglas, in dem der edle Gerstensaft meistens nicht gar lange verweilt und schwerlich Zeit findet, sich zu "verbleiern" sicherlich das geringfügigere Uebel. Es würde eine dankbarere Aufgabe sein, für solche Eventualität vor allem das grosse Feld der Flaschenbiere, der Weine, der Champagner, der Mineralwässer, der Limonaden, der Fruchtsäfte, der eingemachten Früchte etc. in Untersuchung zu ziehen, und die bekannte Humoreske "die Verlobung in der Bleikammer" würde vielleicht in weit grösserem Umfange Bestätigung finden, als eine solche in dem Bierglase zu suchen oder möglich ist.

Zur Beruhigung und Erheiterung hiesiger Consumenten von Fass- und Flaschenbier aus bleihaltigen Gläsern mögen folgende treffende Betrachtungen des pharmaceutischen "Orientreisenden" A. Brestowski in der *Zeitschrift für Nahrungsmittel-Untersuchung und Hygiene* (1890 S. 109) nicht unwillkommen und statthaft sein:

"Ein erbitterter Kampf ist in deutschen Landen entbrannt, der Kampf um das Bierglas. Aengstlich harrt die grosse Schaar der Bierzecher auf den Ausgang, der der einen oder der anderen Partei, dem Steinkruge oder dem Bierglase, den Sieg ertheilen soll. Angesichts der Gefahren, welche dem Biertrinker, nach Ansicht der einen Partei, durch den Biergenuss aus Gläsern drohen soll, frägt sich wohl manches unschuldige Biergemüth in frommer Einfalt: "Dreissig Jahre lang trinke ich Tag für Tag mein Bier aus Gläsern und fand jedesmal Geschmack daran, ja ich scheine mich sogar dabei ganz wohl zu befinden. Und nun soll das Alles Lug und Trug gewesen sein? Mit jedem Glase nahm ich, gleich einem raffinirten Selbstmörder, eine gewisse Dosis Gift zu mir, in meinem Körper soll ein ganzes Bleibergwerk aufgespeichert sein, und ich gehe, trotz anscheinenden Wohlbefindens, rettungslos an chronischer Bleivergiftung zu Grunde?" Misstrauisch leert der Zecher jetzt sein Bierglas und fragt sich bei jedem neuen Glase, ob nicht die Symptome einer Bleivergiftung zum Ausbruche kommen. Daneben sitzt hohnlächelnd der Anhänger des Steinkruges und scheint mit stillverhaltener Freude auf den Augenblick zu warten, wo sein Gegner durch eine Bleikolik in drastischer Weise die Richtigkeit seiner Anschauungen beweisen wird. Kurz, ein unverkennbares Missbehagen hat die Reihen der Biertrinker heimgesucht. Aber nach und nach wird wieder Beruhigung eintreten, man wird die aufgeworfenen Fragen vergessen, und kein Hintergedanke wird mehr den ruhigen Biergenuss vergällen. Es erübrigt somit nur noch die wissenschaftliche Bedeutung der aufgeworfenen Frage. In dieser Hinsicht nimmt die Abhandlung Schultze's Interesse in Anspruch.

Der Verfasser weist darin nach, dass alle Glassorten, aus denen unsere Trinkgeschirre hergestellt werden, Blei enthalten, und dass das Blei während der kurz dauernden Aufbewahrung von Bier in derartigen Gefässen in minimalen Mengen in Lösung geht, wodurch der Geschmack und Geruch des Bieres ungünstig beeinflusst wird. Auch bleifreie Gläser sind nicht ohne alle Einwirkung auf den Biergeruch und -Geschmack, indem sie auch in geringem Maasse löslich sind; dasselbe gilt von Porzellangefässen und Thongefässen mit bleihaltiger Glasur. Als den Biergeruch und -Geschmack nicht verändernd bezeichnet Verfasser die salzglasirten Steinkrüge. Während das Bleisilicat der Gläser und andererseits das Alkali-Kalksilicat der nicht bleihaltigen Gläser und Porzellangefässe durch das kohlensäurehaltige Bier theilweise in Lösung geht, ist die Glasur der salzglasirten Steinkrüge (Thonerdesilicat) darin unlöslich. Noch besser als salzglasirte Steinkrüge wären nach Schultze Zinnkrüge; am besten aber innen vergoldete Silberkrüge. Der scheinbare Widerspruch in der Empfehlung der Zinnkrüge, die ja auch geringe Mengen von Blei enthalten, wird dadurch erklärt, dass die Zinnbleilegirung in den Säuren des Bieres unlöslich ist. In den gewöhnlichen Biergläsern fand Schultze 0,08—0,57 Proc. Bleioxyd. Diejenigen Mengen von Bleioxyd nun, welche dem Biere den guten Geschmack und Geruch rauben, sind hochgradig homöopathische. Wird nämlich Bier bei Abschluss von Licht fünf Minuten lang in bleifreien oder bleihaltigen Gläsern aufbewahrt, so gehen hierbei 6—26 Zehnmillionstel Milligramm Glassubstanz mit 0,—48 Tausendmillionstel Milligramm Bleioxyd auf 1 Ccm. Bier in Lösung, eine Menge, welche wohl kaum in Betracht gezogen werden kann und die, schwerlich den Geruch und den Geschmack beeinflussen kann, ausser vielleicht bei jenen seltenen Menschen, deren Nase und Geschmacksnerven den von Professor Jäger aufgestellten Anforderungen entspricht, welcher bekanntlich den Sitz der Seele in den Geruchsnerven sucht.

Zum Schlusse giebt Schultze folgende Stufenleiter für die Werthigkeit der verschiedenen Biertrinkgefässe an: "Der vom Biertrinker erwartete und bezahlte Genusswerth eines Fassbieres kommt zum Vorschein: gut: in gedeckelten, salzglasirten Steinkrügen (bleiglasirte Krüge sind abzulehnen); besser: in gedeckelten Zinnkrügen; am besten: in gedeckelten, inwendig vergoldeten Silberkrügen; schlecht: in bleifreien, geblasenen, harten Gläsern; schlechter: in bleifreien, gepressten, weichen Gläsern; am schlechtesten: in bleihaltigen, gepressten oder in Formen geblasenen Gläsern. Porzellankrüge, selbst aus Meissener Porzellan gefertigt, sind nicht tauglich. Holzkrüge sind wegen der Pechglasur unschmackhaft."

Selbstverständlich fehlt es auch nicht an einer Entgegnung auf diese Ansichten. Prof. Dr. F. Linke, (Organ der Porzellan-, Glas- und Thonwaaren-Industrie 1890, Nr. 17) weist darauf hin, dass ein Biertrinker nach Schultze's eigenen Berechnungen aus dem schlechtesten Bierglase mit 1 Liter Bier täglich 48 Millionstel Bleioxyd hinunterschluckt. Angenommen dieses Bleioxyd speichere sich im Menschenkörper vollständig auf, das heisst, der Organismus befördere nichts von den aufgenommenen Bleimengen hinaus, so stellt sich das Verhältniss folgendermaassen dar: Die 48 Millionstel Milligramm per Tag nach Schultze machen im Jahre 17½ Tausendstel Milligramm, das heisst um 1 Milligramm Bleioxyd in den Körper zu bekommen, bedarf es 57 Jahre und müssen innerhalb derselben 20,800 Liter Bier aus dem schlechtesten bleihaltigen Glase getrunken werden. Der durchschnittliche Bleigehalt der Gläser ergab sich als 1,28 Proc. Bei solchem Durchschnittsglase müsste ein Trinker also 203 Jahre sitzen und 74,000 Liter trinken, um ein Milligramm Bleioxyd in den Organismus zu bekommen! Nach Linke ist jedoch Schultze's Rechnung falsch und man erhält eine 76mal kleinere Menge, so dass die 48 Millionstel Milligramm per Tag auf 15 Millionstel zu reduciren wären, die im Jahre 5½ Tausendstel Milligramm ausmachen, wonach 182 Jahre erforderlich wären, um aus dem schlechtesten Bierglase 1 Milligramm Bleioxyd auszuziehen, bei dem Durchschnittsglase aber statt 203 volle 650 Jahre!

Dass bei solchen Zahlen die Gesundheitsschädlichkeit der Biergläser gar nicht in Frage kommen kann, ist klar. Linke macht noch ein anderes "empirisches" Moment geltend, nämlich dass unsere Biertrinker sich beim Trunke auch des Anblicks des schönen, klaren, reinen "Stoffes", des appetitlichen Schaumes darauf erfreuen wollen und dass dies nur beim Bierglase möglich ist. Diese Ansicht ist auch vollkommen richtig, denn der appetitliche Anblick des Bieres trägt, so wie beim Weine die Farbe und der Lichtreflex im Glase, sehr viel zur Erhöhung des Genusses bei.

Im Uebrigen mag darauf hingewiesen werden, dass unsere Gegenwart zur Erörterung solcher Fragen zwar Zeit findet, dieselben im Grunde genommen jedoch reine Spielereien sind, insolange nicht die wirklichen Gefahren, die der menschlichen Gesundheit durch verfälschte und verdorbene Nahrungsmittel und durch gesundheitsschädliche Wohnräume, Stadtanlagen etc. drohen, beseitigt sind. Erst wenn in dieser Hinsicht Alles zum Besten bestellt sein wird — dann wäre es an der Zeit, sich mit derartigen, jeder praktischen Nutzanwendung baren Tüpfeleien, wie sie in neuerer Zeit Mode geworden sind, zu beschäftigen.

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Resultate der Jahresprüfungen der pharmaceutischen Fachschulen am Schlusse des Wintersemesters 1889-1890

University Schools of Pharmacy.	*Zahl der Studirenden.* Juniors.	Seniors.	*Applicanten zur Pruefung.* Juniors. Bestanden	Nicht bestanden	Seniors. Bestanden	Nicht bestanden	Damen.
Ann Arbor (Michigan)	47	34	32	15	31	3	1
Madison (Wisconsin)	22	13	16	2	8	3	1
Cornell (New York)	4	1	4		1		1
Howard (Washington)		5			5		
Kansas (Lawrence)	21	11	20	1	7	4	
Vanderbilt (Nashville, Tenn.)	9	7					
Purdue (Lafayette, Ind.)	34	18	23	10	16	1	
Tulane (New Orleans)	29	10	29		10		2
Colleges of Pharmacy.							
Albany	32	21	22	10	18	3	
Baltimore	61	61	45		43	8	
Boston	195	68	115		27	12	
Buffalo	39	20	22	10	19	1	1
Chicago	116	68	65	21	51	5	6
Cincinnati	72	33	61	11	24	4	1
Illinois (Chicago)	92	40	65	11	28	8	
Louisville	31	18					
New York	178	124	105	51	91	25	1
Philadelphia	321	308	151	61	179		
Pittsburgh	27	19	24	8	11	5	
St. Louis	80	64	66	2	42	5	
Washington	28	32	15		18	10	2

Jahresversammlungen Nationaler Vereine

Aug. 4.— 9. *Internationaler Medicinischer Congress* in Berlin.
" 19.—26. *American Association for the Advancement of Science* in Indianapolis.
" 26.—27. *Deutscher Apothekerverein* in Rostock.
Sept. 1. *British Pharmac. Conference* in Leeds.
" 3. *British Association for the Advancement of Science* in Leeds.
" 8.—12. *Americ. Pharmaceutical Association* in Old Point Comfort, Va.
" 15.—20. *Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte* in Bremen.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

Verein des Staates:

Juli 8. ..... Nord-Carolina in Morehead City.
Aug. 5. ..... Nord-Dakota in Fargo.
" 12. ..... Wisconsin in Appleton.
" 13. ..... Illinois in Kankakee.
" 19. ..... Süd-Dakota in Watertown.
Sept. 9. ..... New Hampshire in Weirs.
" 16. ..... Michigan in Saginaw.

Die 41. Jahresversammlung der American Medical Association

fand in den Tagen vom 20.—24. Mai in Nashville, Tenn., statt. Unter der grossen Anzahl von verlesenen Arbeiten und Zuschriften dürfte für Pharmaceuten nur die Eingabe der *Tennessee State Pharmaceutical Association* von Interesse sein, welche auf den grossen Gebrauch von Geheimmitteln seitens der Aerzte zur Schädigung der Berufsinteressen der Aerzte und Apotheker hinwies. Die Zuschrift wurde verlesen und *ad acta* gelegt.

Ein scheinbares Entgegenkommen wurde der Pharmacie dadurch bewilligt, dass auf Nachsuchen eines Committees der *Amer. Pharmac. Association* die bisherige Section *Materia Medica* in eine solche für *Materia Medica* und *Pharmacie* umge-

ändert wurde, und dass fortan Delegaten jenes Vereins zu dieser Zutritt haben.

Als Vorsitzer der *Amer. Medical Association* für 1890-91 wurde Dr. W. T. Briggs von Tennessee gewählt und als Versammlungsort Washington (am 12. Mai 1891).

In Memoriam.

Dr. E. A. van der Burg, Prof. der Pharmacie und Toxikologie an der Universität Leiden in Holland, starb dort am 17. Mai im Alter von 57 Jahren. Derselbe war Apotheker und mehrere Jahre Verwalter der Apotheke des städtischen Krankenhauses in Rotterdam, später Lehrer der Naturwissenschaften, und wurde im Jahre 1877 Professor an der Universität Leiden. In Gemeinschaft mit Prof. Gunning bearbeitete Dr. van der Burg den chemischen Theil der Vorbereitungsarbeiten zu der im vorigen Jahre erschienenen dritten Ausgabe der holländischen Pharmakopöe, durch welche der Verstorbene sich ausser seinen Verdiensten als Fachlehrer für Pharmaceuten und Mediciner ein ehrenvolles Andenken erworben hat.

Kleinere Mittheilungen.

Dr. *E. R. Squibb.* Den vielen Freunden des verehrten Veteranen unserer pharmaceutischen Grossindustrie wird die Mittheilung willkommen sein, dass sich derselbe seit einiger Zeit in den schottischen Hochlanden und in bester Gesundheit befindet. Derselbe wird im Verfolg einer Erholungsreise demnächst den europäischen Continent besuchen und dort mehrere Monate verweilen.

Als einen Beleg für den Nutzen und Werth wirklich guter Kindernährmittel veröffentlicht Dr. I. de Leon in Ingersoll in Texas in medicinischen Journalen den seltenen Fall, in dem dort eine Frau, welche schon zweimal Drillinge geboren hatte, am 10. Januar 1890 von vier Kindern entbunden wurde, welche in Ermangelung der Ernährung durch die Mutter, von der Geburt an mit "Reed & Carnrick's Infant Food" ernährt wurden und dabei bisher ohne jede andere Nahrung trefflich gediehen sind. Nach statistischen Angaben befinden sich unter 370,000 Geburten nur einmal Vierlinge und diese sterben in der Regel, falls sie lebenskräftig zur Welt kommen, an mangelhafter oder ungeeigneter Ernährung. Dieser Fall spricht besser als jede Reclame für den Werth des genannten Kindernährmittels.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

W. Engelmann—Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigen Arten, insbesondere die Nutzpflanzen. Von A. Engler und K. Prantl. 39. bis 43. Lieferung. 1890.

Ernst Günther's Verlag—Leipzig. Die Ausbildung des Apotheker-Lehrlings und seine Vorbereitung zum Gehülfenexamen. Bearbeitet von O. Schlickum. Fünfte vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. 1 Gr.-Octav-Band, 898 Seiten, mit 524 Figuren. 1890.

— *Manuale pharmaceuticum seu promptuarium. Scripsit* Dr. Herm. Hager. *Editio sexta, prioribus auctior atque emendatior. Pars prima.* 1890.

H. Haessel—Leipzig. G. Weidlinger's Waarenlexicon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Herausgegeben von Prof. Dr. T. F. Hanausek. Zweite umgearbeitete Auflage. Lief. 1 und 2. 1890.

Verfasser—Erlangen. Mittheilungen aus dem pharmaceut. Institute für angewandte Chemie der Universität Erlangen. Von Prof. Dr. A. Hilger. III. Heft, 184 Seiten. Verlag von M. Rieger in München. 1890.

J. B. Alden. Alden's Cyclopedia of Knowledge and Language, with Illustrations. Vol. 17—22.

U. S. Agricultural Department. Department Station Record. March 1890. 1. Vol.

— *Organization Lists of the Agricultural Experiment Stations and Agricultural Schools and Colleges of the United States.* March 1890.

Tenth Annual Report of the State Board of Health of Illinois. By Dr. J. H. Rauch, Secretary. pp. 313 Springfield, Ill. 1890.

Catalogue and Announcements of the University of Pennsylvania for 1890—1891. Pamph. pp. 262.

Department of Pharmacy of the University of Wisconsin. 8th Annual Announcement Session, 1890—1891. Pamph. pp. 19, with 3 Photo-Engravings.

Programme of the School of Pharmacy of the University of Michigan. 23d Year 1890—1891, *and Register of Alumni.* Ann Arbor. 1890.

Catalogue of the Illinois College of Pharmacy, Depart. of Western University. 1890—1891.

Prospectus of the College of Pharmacy of the City of New York. 1890—1891. Pamph. pp. 80.

23d Annual Announcement of the Medical and Pharmaceutical Department of Howard University. Session 1890—1891. Washington.

Universal-Pharmakopöe. Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa und Nordamerika gültigen Pharmakopöen von Dr. Bruno Hirsch. Zwei Bände. Preis $16. I. Band, A—J, zweite Auflage XVI u. 971 S. gr. 8°. II. Band, K—Z und Register, IV u. 1264 S. gr. 8°. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. 1884—1890.

Dieses in den letzten fünf Jahrgängen der RUNDSCHAU wiederholt besprochene Werk ist mit den soeben erschienenen Schlusslieferungen 13 und 14 nunmehr beendet. Diese enthalten "die Verordnungen, Tabellen und sonstigen Beilagen der Pharmakopöen," einschliesslich der Maasse und Gewichte und der Maximal-Dosen, und ein 138 doppelspaltige Seiten füllendes alphabetisches Register für beide Bände. Dieses erleichtert den Gebrauch des grossen Werkes und das unmittelbare Auffinden jeden Artikels wesentlich.

Wir haben in früheren Recensionen (Bd. 2, S. 230; Bd. 3, S. 21; Bd. 4, S. 71 und 191 und Bd. 6, S. 224) die Bedeutung und den Werth dieses Werkes als eines vollständigen und durchaus zuverlässigen Nachschlagebuches für die Praxis der Pharmacie wiederholt dargelegt. Wir glauben diesen schliesslich keinen besseren und treffenderen Ausdruck geben zu können als durch folgenden Auszug aus der Argumentation des Herausgebers für die Herstellung des mit einem ungewöhnlichen Arbeitsmaasse, Sorgfalt und Genauigkeit vollendeten Werkes:

"Eine Universal-Pharmakopöe, die in dem Sinne der vorliegenden den Inhalt der in Europa und Nordamerika zur Zeit officiellen Pharmakopöen in einer sorgfältig geordneten, gedrängten, den Vergleich in der möglich bequemsten Weise gestattenden Uebersicht, soweit als nöthig mit Erklärungen, Berichtigungen und Verbesserungen versehen, kritisch zusammengestellt, kann wohl als einzig in ihrer Art betrachtet werden, nachdem die vor langen Jahren unter ähnlichem Titel erschienenen, aber die hier verfolgten Absichten nur theilweise anstrebenden Werke durch die seitdem erfolgte völlige Umgestaltung aller betr. Pharmakopöen ihren einstigen practischen Werth längst eingebüsst haben. War es dem Verfasser in erster Reihe darum zu thun, eine Gesammtübersicht des gegenwärtigen Zustandes der pharmaceutischen Wissenschaft und Praxis zu geben, so schien es ihm zugleich von Wichtigkeit für den ausübenden Arzt und Pharmaceuten, ein Werk zur Hand zu haben, welches diesen gestattet, sich mit Zuverlässigkeit und ohne Zeitverlust darüber zu unterrichten, welche Substanzen in irgend welchem der genannten Culturstaaten arzneilich Anwendung finden, welche Anforderungen hinsichtlich ihrer Einsammlung, Beschaffung, Zubereitung, Eigenschaften an sie gestellt werden, welche Mittel zur Prüfung der Aechtheit und Güte, wie zur Verhütung von Verwechselungen und Verfälschungen gegeben sind, in welchen höchsten Dosen je nach Landesgebrauch und Gesetz starkwirkende Mittel als Arzneien abgegeben werden dürfen, wie man die Arzneimittel vor Veränderungen und Verderben zu schützen hat u. s. w.

Bei dem ausserordentlich gesteigerten internationalen Verkehr kann jeder Arzt, jeder Apotheker leicht in die Lage kommen, dass ihm Recepte aus fremden Ländern zur Beurtheilung oder zur Anfertigung und Wiederholung übergeben werden, und welchen vielleicht höchst misslichen Folgen ist er ausgesetzt, wenn er die verordneten Mittel überhaupt nicht kennt oder nicht weiss, wie sie in dem betreffenden Ursprungslande beschaffen sind. Wer kann z. B. ohne genauen Vergleich der Darstellungsvorschriften und gesetzlichen Eigenschaften wissen, welche Sorte von Aconitin und Digita-

lin in dem einen, welche in dem anderen Lande zu dispensiren ist; wer vermuthet z. B., dass *Acetum Opii aromaticum* in Frankreich 5, in Belgien mehr als 1½ Mal so stark ist, wie in Nordamerika, dass in Belgien und Spanien die Salzsäure 3 Mal stärker ist, als in der Schweiz, dass man in Frankreich eine 1proc., in dem angrenzenden Spanien eine 10,5proc. Blausäure führt, dass die Phosphorsäure der Franzosen die 5malige Stärke von derjenigen der Amerikaner besitzt u. s. w. Aber auch in dem seltenen Falle, dass ein Arzt oder Apotheker alle einschlägigen Pharmakopöen gleich selbst einsehen könnte, würde dies in jedem Einzelfalle eine sehr zeitraubende Arbeit sein, deren Resultat noch oft berechtigte Zweifel erwecken könnte, da es ja ausserordentlich schwierig ist, ein zusammengesetztes Mittel richtig zu erkennen und zu schätzen, wenn man nicht auch alle seine Componenten und Ingredenzien genau kennt. Dazu treten die sprachlichen Schwierigkeiten, da viele Pharmakopöen nur in der Landessprache erschienen sind und die von einigen erschienenen officiellen Uebersetzungen in das Lateinische den in der Landessprache zum Ausdruck gebrachten Sinn nicht immer richtig wiedergeben. Die Folgen eines Missverständnisses können aber hier viel zu ernst sein, als dass man wagen dürfte, nach einer nur flüchtigen Information, wie der Augenblick sie gestattet, zu beurtheilen und zu handeln. Dass eine solche flüchtige Information nicht geeignet ist, die Irrthümer zu erkennen, welche in der Mehrzahl der Pharmakopöen sich als Flüchtigkeits- oder Druckfehler von unter Umständen grosser Tragweite vorfinden, und wie sie in der Universal-Pharmakopöe oft klargelegt sind, ist wohl selbstverständlich.

Eine weitere sehr wichtige Aufgabe fand der Verfasser darin, eine auf dem Bestehenden fussende Grundlage für künftige Pharmakopöen der verschiedensten Länder zu schaffen, in der Meinung, dass ein Jeder, der zum Gesetzgeber auf diesem Gebiet, also zum Herausgeber oder Mitarbeiter an einer Pharmakopöe berufen ist, auch die Verpflichtung habe, von dem Bestehenden in vollem Umfange Kenntniss zu nehmen und erst darnach seine Entschliessungen zu fassen und wo nöthig, seine Verbesserungen anzubringen."

Hirsch's Universal-Pharmakopöe ist von der Kritik der Fachpresse aller Länder und von dem gesammten Apothekerstande in verdienter Weise als ein ebenso werthvolles und zeitgemässes, wie für die pharmaceutische Praxis, namentlich für die Receptur, unentbehrliches Collectiv-Werk anerkannt worden. Dasselbe enthält hinsichtlich der von den Pharmakopöen aller Kulturländer anerkannten Arzneimittel Alles für den Apotheker, Arzt und Drogisten Wissenswerthe und ist auch hier von dem gleichen Werthe und Nutzen, da ja auch hier, namentlich in grossen Städten, Recepte aus den verschiedenen europäischen Ländern zu fast täglichen Vorkommnissen in allen den Apotheken gehören, welche eine grössere Receptur haben. Fr. H.

Die Ausbildung des Apotheker-Lehrlings, und seine Vorbereitung zum Gehilfenexamen. Mit Rücksicht auf die neuesten Anforderungen bearbeitet von O. Schlickum, weiland Apotheker in Winningen bei Coblenz. 5. vollständig umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. 1 Oct. Band. 899 Seiten mit 524 Abbildungen. Verlag von Ernst Günther in Leipzig. 1890.

Dieses wohlbekannte Werk des am 4. April 1889 verstorbenen Verfassers erschien im Jahre 1876 in erster Auflage; die vorliegende fünfte Auflage ist zum Theil eine Neubearbeitung und wurde von dem Verfasser kurz vor seiner Erkrankung und seinem Tode beendigt. Das Buch scheint sich, soweit die deutsche Sprache reicht, als das bevorzugtere Lehrbuch des angehenden Pharmaceuten, überall bewährt und eingebürgert zu haben. Die auch der fünften Auflage als Vorrede vorgedruckte Einleitung erörtert die dem Verfasser maassgebenden Argumente für die Herausgabe des Buches, sowie seine Ansichten und Rathschläge über den Ausbildungsgang des Apothekerlehrlings. Diese Geleitsworte der ersten sowie der fünften Auflage bezeichnen die von dem Verf. als beste und zeitgemäss erkannte und innegehaltene Bahn, auf der der angehende Pharmaceut bei erforderlicher Vorbildung, bei redlichem Streben und leidlichem Fleisse, an der Hand dieses Werkes zum Ziele gelangen kann. Der Erfolg des Werkes und die allseitige Anerkennung desselben bekunden, dass Schlickum auch auf diesem Gebiete seiner literarischen Thätigkeit das Rechte getroffen und Gutes geleistet hat.

Wie schon in früheren Besprechungen (Bd. 3, S. 46 und Bd. 7, S. 204) erläutert, behandelt das Buch das Wissensgebiet des Lehrlings in folgender Gruppirung: Physik (110 Seiten), Chemie (297 Seiten), Botanik (168 Seiten), Pharmakognosie (113 Seiten), Pharmaceutische Praxis (51 Seiten), Gesetzliche Bestimmungen für Vorbildung, Lehrzeit und Prüfung, sowie für die Praxis der Pharmacie und den Giftverkauf (21 Seiten).

Ein übersichtliches und recht zweckdienliches Repetitorium in Tabellenform, 103 Seiten füllend, bildet den Schluss des Werkes. Dessen Gebrauch und Nutzen wird durch ein 21 dreispaltige Seiten umfassendes alphabetisches Register beträchtlich gefördert.

Das Schlickum'sche Werk wird in der deutschen Fachliteratur seinen gebührenden Rang als bestes Handbuch für den angehenden Pharmaceuten fortbehalten, bis, in dem Verlaufe aller menschlichen Leistungen, die Folgezeit Neueres und Besseres an seiner Statt stellen wird. Fr. H.

Lehrbuch der reinen und technischen Chemie — Anorganische Experimental-Chemie. 1. Band: Die Metalloide. Mit 2208 Erklärungen, 332 Experimenten und 366 in den Text gedruckten Figuren. Für das Selbststudium und zum Gebrauch an Fortbildungs-, Fach-, Industrie-, Gewerbs-Schulen und höheren technischen Lehranstalten, bearbeitet nach System Kleyer von W. Steffen, Chemiker in Homburg v. d. Höhe. S. XVI und 816. Verlag von Julius Maier. Stuttgart 1889.

Der Erfolg und die Anerkennung, welche den bisher erschienenen Lehrbüchern von Dr. Kleyer's *Encyclopädie der gesammten mathematischen, technischen und exacten Naturwissenschaften* zu Theil geworden sind, hat den Verfasser bestimmt, auch ein Lehrbuch der Chemie nach demselben bewährten Plan zu bearbeiten, und soeben liegt der erste Band dieses grossen und schönen Werkes vor. Zur Erfüllung seiner Aufgabe hat der Verfasser die folgenden Gesichtspunkte zu Grunde gelegt.

1. Das Lehrbuch für solche Leser, welche keine andere als die elementare Schulbildung genossen haben, soweit verständlich abzufassen, dass sie sich daraus durch Selbststudium mit Leichtigkeit diejenigen chemischen Kenntnisse erwerben können, welche heutigen Tages im Berufe, Gewerben, Handel und im täglichen Leben unentbehrlich sind;

2. das Lehrbuch unter Berücksichtigung der rein praktischen und technischen Seite in dem Maasse auf der Höhe der Wissenschaft zu halten, so dass dasselbe auch den Anforderungen der Industrie-, Gewerbe- und Fachschulen möglichst genüge, den Studirenden an technischen Hochschulen und Universitäten jeder Zeit als praktischer Rathgeber und Repetitorien, den Gebildeten, welche sich mit den Lehren der Chemie bekannt machen wollen, den Aerzten und anderen Fachmännern, denen eine nähere Kenntniss von der chemischen Wissenschaft auch in ihrer steten Weiterentwicklung ein Bedürfniss ist, dienen können, und

3. den Stoff des Lehrbuches in möglichst übersichtlicher Form zu behandeln, sowie durch zahlreiche genaue Beschreibungen wichtiger Experimente und der bei ihnen angewandten Apparate es einerseits dem Lernenden zu ermöglichen, auch ohne praktische Thätigkeit im Laboratorium in die chemische Wissenschaft einzudringen, andererseits dem Lehrer in der Eintheilung des zu besprechenden Stoffes, sowie in der Wahl der Experimente behülflich und bei der Ausführung der letzteren stets ein zuverlässiger Rathgeber zu sein.

Die weiteren Details eines so grossen Werkes an dieser Stelle ausführlicher zu besprechen gestattet weder der Raum, noch wäre das erforderlich, denn es genügt auf die ausnahmsweise praktische und nützliche Fassung desselben zu verweisen. Die Schwierigkeiten des Unternehmens, welche besonders darin bestehen, unter Wahrung einer wissenschaftlichen Form die Grenzen des Elementaren nicht zu überschreiten, sind gewiss von dem Verfasser in glücklichster Weise überwunden worden. Wir sind daher überzeugt, dass das Werk seinen Zweck erfüllen, und sich im hohen Grade als ein nutzbringendes, und somit auch als ein populäres, erweisen wird.

Die reichliche Anzahl von Abbildungen sind schön ausgeführt und gleich instructiv, und die ganze Ausstattung des Werkes, dem Rufe des wohlbekannten Verlegers entsprechend, ist eine vorzügliche.

Um schliesslich unser Urtheil über den ersten Band dieses Werkes abzufassen, können wir nur der Hoffnung Ausdruck geben, dass dasselbe in weiten Kreisen die wohlverdiente Anerkennung finde, und indem wir dem zeitigen Erscheinen des zweiten Bandes entgegensehen, möchten wir das treffliche Werk den Fachgenossen und allen Studirenden der Chemie bestens empfehlen. Dr. F. B. Power.

TABLE FOR CONVERTING METRIC INTO APOTHECARIES' MEASURE.

Cubic Centimetres.	Exact equivalent in Minims.	Approximate equivalent Measures.				Cubic Centimetres.	Exact equivalent in Minims.	Approximate equivalent Measures.				Cubic Centimetres.	Exact equivalent in Minims.	Approximate equivalent Measures.			
		Pints.	Fluid ounces.	Fluid drachms.	Minims.			Pints.	Fluid ounces.	Fluid drachms.	Minims.			Pints.	Fluid ounces.	Fluid drachms.	Minims.
0.01	0.1623	....	....	....	0.16	1	16.2305	....	....	....	16.2	100	1623.0521	....	3	3	3
0.02	0.3246	....	....	....	0.32	2	32.4610	....	....	...	32.5	200	3246.1042	....	6	6	6
0.03	0.4869	....	....	....	0.49	3	48.6916	....	....	....	48.7	300	4869.1562	....	10	1	9
0.04	0.6492	....	....	....	0.65	4	64.9221	....	....	1	4.9	400	6492.2083	....	13	4	12
0.05	0.8115	....	....	....	0.81	5	81.1526	....	....	1	21.	500	8115.2604	1	0	7	15
0.06	0.9738	....	....	....	0.97	6	97.3831	....	....	1	37.	600	9738.3125	1	4	2	18
0.07	1.1361	....	....	....	1.14	7	113.6136	....	....	1	54.	700	11368.3646	1	7	5	21
0.08	1.2984	....	....	....	1.30	8	129.8442	....	....	2	10.	800	12984.4166	1	11	0	24
0.09	1.4607	....	...	....	1.46	9	146.0747	....	....	2	26.	900	14607.4687	1	14	3	27
0.1	1.6230	....	....	....	1.62	10	162.3052	....	....	2	42.	1000	16230.5208	2	1	6	30
0.2	3.2461	....	....	....	3.25	20	324.6104	....	....	5	25.	2000	32461.0416	4	3	5	0
0.3	4.8692	....	....	....	4.87	30	486.9156	....	1	0	7.	3000	48691.5624	6	5	3	30
0.4	6.4922	....	....	....	6.49	40	649.2208	....	1	2	4.9	4000	64922.0832	8	7	2	0
0.5	8.1153	....	....	....	8.12	50	811.5260	....	1	5	32.	5000	81152.6040	10	9	0	30
0.6	9.7383	....	....	....	9.74	60	973.8313	....	2	0	14.	6000	97383.1248	12	10	7	0
0.7	11.3614	....	....	....	11.36	70	1136.1365	....	2	2	56.	7000	113613.6456	14	12	5	30
0.8	12.9844	....	....	....	12.98	80	1298.4417	....	2	5	38.	8000	129844.1664	16	14	4	0
0.9	14.6075	....	....	....	14.61	90	1460.7469	....	3	0	21.	9000	146074.6872	19	0	2	30

10000 Cubic Centimetres = 162305.2080 Minims = 2 Gallons, 5 Pints, 2 Fluid ounces, 1 Fluid drachm.

TABLE FOR CONVERTING APOTHECARIES' INTO METRIC MEASURE.

Minims.	Cubic Centimetres.	Fluid drachms	Cubic Centimetres.	Fluid ounces.	Cubic Centimetres.	Pints.	Cubic Centimetres.
1	0.0616	1	3.6967	7	207.0174	5	2365.9130
2	0.1232	2	7.3935	8	236.5913	6	2839.0956
3	0.1848	3	11.0902	9	266.1652	7	3312.2782
4	0.2464	4	14.7870	10	295.7391	8	3785.4608
5	0.3081	5	18.4837	11	325.1313	Gallons.	
6	0.3697	6	22.1804	12	354.8869	1	3785.4608
7	0.4313	7	25.8772	13	384.4609	2	7570.9216
8	0.4929	8	29.5739	14	414.0348	3	11356.3824
9	0.5545	Fluid ounces.		15	443.6087	4	15141.8431
10	0.6161	1	29.5739	16	473.1826	5	18927.3039
20	1.2322	2	59.1478	Pints.		6	22712.7647
30	1.8484	3	88.7217	1	473.1826	7	26498.2255
40	2.4645	4	118.2956	2	946.3652	8	30283.6863
50	3.0806	5	147.8696	3	1419.5418	9	34068.9471
60	3.6967	6	177.4435	4	1892.7304	10	37854.6078

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 8. AUGUST 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

Die Pharmacieschule der Universität des Staates Wisconsin.

Das elementare Erziehungswesen ist in den Ver. Staaten im allgemeinen den Communen und der Privatunternehmung anheim gestellt. Die Volksschulen sind daher überall ein wichtiger Factor der Communalverwaltung. Grössere Gemeinwesen haben im Laufe der Jahre über jenen stehende sogenannte Hochschulen *(Highschools)* etablirt, welche etwa auf dem Niveau der deutschen Realschulen 2. Classe stehen. Die wenigen älteren, höheren Bildungsanstalten, wie die *Harvard* und *Yale* Universitäten und andere, sind ursprünglich dem Privatunternehmen und meistens durch Legate und sonstige Beiträge erwachsen.

Unter den Unionstaaten waren die Südstaaten und unter diesen durch die Initiative von Thomas Jefferson Virginien, die ersten, welche aus Staatsmitteln vorzugsweise für die Jugend des eigenen Staates höhere, über den öffentlichen Elementarschulen stehende Bildungsanstalten schufen. Im Laufe der Jahre haben die Mehrzahl der Inland-Staaten solche ebenfalls ins Leben gerufen und die Staats-Universitäten *(State Universities)* fehlen jetzt fast keinem dieser Staaten. Allerdings sind diese Hochschulen, je nach dem Geiste und der Ausführung ihrer Begründung und Führung sehr ungleicher Art. Der Name einer Universität *(Universitas literarum)* im deutschen Sinne ist hier bisher nicht am Orte; eine Anzahl dieser Hochschulen umfasst in ihrem Lehrplane allerdings ein weites Lehrpensum, in ihren Lehrmethoden sind indessen wohl noch alle auf der recitativen Unterrichtsweise verblieben, weil das diesen Unterrichtsanstalten zuströmende Material im allgemeinen und, zum grösseren Theile auch die Lehrkräfte, für höhere, freie Vortrags- und Lehrweise nicht vorbereitet und geschult worden sind.

Diese "Staatsuniversitäten" sind mit dem Erwachsen weiterer Aufgaben für das öffentliche Leben durch die Hinzufügung beruflicher Unterrichtszweige mehr und mehr erweitert worden. Waren auch die üblichen Zweige des naturwissenschaftlichen Unterrichtes ganz wohl, und meistens in sonderbarer Vielseitigkeit und nach dem Motto "*multa sed non multum*" vertreten, so sind erst neuerdings eigene und für sich abgerundete methodische Lehrcurse für bestimmte practische Berufsarten an den Staatsuniversitäten etablirt worden. Dazu gehören besonders die Departments für das Ingenieur- und Maschinenfach, für Ackerbau, Pharmacie und an einzelnen auch für Medicin. Die Motive und die allgemeinen Grundzüge für die Organisation, sowie die Anforderungen an die Vorkenntniss und an die Leistungen ihrer Schüler sind dem Buchstaben nach an allen Staatsuniversitäten die ähnlichen. In Wirklichkeit aber bestehen weite Unterschiede hinsichtlich der Lehrmittel und Lehrkräfte, der Anforderungen an die Vorbildung und der Leistungen der entlassenen Schüler, und daher der Geltung und des wahren Nutzens derartiger Institute.

Die Universität des Staates Michigan in Ann Arbor war die erste, welche durch liberale Unterstützung Seitens der Legislatur dieses grossen und wohlhabenden Staates für die Gebiete der hauptsächlichsten Berufsarten Lehrcurse und eigene Abtheilungen schuf und welche, unter fähiger und von doctrinärer Intoleranz unbeeinflusster Leitung, tüchtige Lehrkräfte herbeizog und die erforderlichen Lehrmittel und Lehrstätten, inclusive Laboratorien, frühzeitig herstellte. Die Pharmacieschule der Michigan-Universität wurde im Jahre 1868 eröffnet und erlangte, im Besitze der dafür erforderlichen Faktoren, von vorneherein Ruf, den sie durch solide Leistungen bisher bewährt hat. Die Schule hat, unter anderen, das hier besonders zu schätzende Verdienst, zuerst mit dem in der Rundschau[1]) wiederholt und mehrseitig besprochenen Systeme zu brechen, für das in den Apotheken und Drogistenläden beschäftigte Personal lediglich Abend-Vorlesungen zu geben[2]). Dieselbe erforderte zunächst gewisse, wenn auch nur mässige, Vorkenntnisse von allen zu den Lehrcursen der Universität zugelassenen Studirenden[3]), errichtete einen geordneten Lehrcursus mit practischen Uebungen im chemischen, analytischen und pharmaceutischen Laboratorium, welcher

[1]) Rundschau Band 1 Seite 179, [2]) Band 3 Seite 69, [3]) Band 5 Seite 126.

die ungetheilte Arbeitszeit der Studirenden erfordert. Die Leitung und Lehrkräfte der Schule stehen unter der Autorität einer academischen Verwaltung und nicht, wie bei den *Colleges of Pharmacy*, unter der stetig wechselnden Führung von Personen, welche, wenn auch tüchtige Pharmacenten und Geschäftsmänner, hinsichtlich des höheren Erziehungswesens und der Erfordernisse technischer Bildungsanstalten, mit wenigen Ausnahmen, selten mehr als Dilettanten sind.

Die Pharmacieschule von Ann Arbor hat daher im Verlaufe von nahezu einem Vierteljahrhundert

Sternwarte.
Pharmaceutisches Institut.
Damen-Alumnat.

Astronomische Uebungs-Station.
Universitäts-Hauptgebäude.
Maschinenhaus.

Bibliothek.
Landwirthschaftliches Institut.
Chemisches Institut.

DIE GEBÆUDE DER UNIVERSITÆT VON WISCONSIN IN MADISON.

ihre Ziele und Aufgaben ohne jeden Misston, ohne willkürliche Eingriffe in ihre Lehrmethoden, und ohne Bevormundung ihrer Lehrkräfte verfolgt und sich vortrefflich bewährt. Dieselbe stand als unab-

hängige Fachschule, welche nicht um jeden Preis nach Schülern sucht und nach billiger Popularität strebt, der grossen Mehrzahl der *Colleges of Pharmacy* als überragendes und nachahmungswerthes Beispiel da. Sie verdankt dies wesentlich den bei ihrer Begründung vorgesteckten und von ihrer Leitung und Lehrern unentwegt inne gehaltenen Grundsätzen, sowie dem tüchtigen, in seiner Thätigkeit und Methoden unbeschränkten Lehrkörper.

Dem Beispiele der Michigan Universität sind in der Begründung von Pharmacieschulen seitdem eine Anzahl anderer Staatsuniversitäten gefolgt, von denen indessen nur eine von vorneherein die rechte Bahn betrat und das Glück hatte, einen Lehrer zu gewinnen, der als solcher anerkanntermaassen die bedeutendste jüngere pharmaceutische Lehrkraft unseres Landes ist und als Organisator sich bei der Neu-Begründung der Pharmacieschule in vorzüglicher Weise bewährt hat. Dies ist die Pharmacieschule der seit dem Jahre 1880 bestehenden Universität des Staates Wisconsin in Madison.

Bei dem Erlasse von Regulativen für die Praxis der Pharmacie im Staate Wisconsin im Jahre 1882 überzeugten mehrere tüchtige Pharmaceuten des Staates die Legislatur, dass für die wünschenswerthe und angestrebte Hebung der Pharmacie blosse Regulative nicht genügen, sondern dass der Staat auch die Mittel darzubieten habe, welche die in jenen erforderte Berufstüchtigkeit zu geben vermögen. Unter den von der Legislatur im Laufe des Jahres 1883 erlassenen Maassnahmen befand sich unter anderen auch eine solche, welche zur Hebung des Ackerbaues die Mittel für die Begründung einer landwirthschaftlichen Versuchsstation, und zur Hebung der Pharmacie die eines Lehrstuhles für Pharmacie und Materia Medica an der Staatsuniversität in Madison bewilligte und durch einen an sich geringfügigen Steueraufschlag der Bewohner des Staates sicher basirte.

Die Lehrstühle für Chemie, für analytische Chemie und für Botanik waren bereits vorhanden, so dass mit der Begründung eines solchen für Pharmacie alle Elemente für die Herstellung einer Pharmacieschule hergestellt waren. Der ständige Verwaltungsrath der Universität *(Board of Regents)* berief auf den einstimmigen Vorschlag mehrerer in Berathung gezogener bekannter Fachmänner und des Directors des chemischen Laboratoriums der *Johns Hopkins* Universität, den damals provisorisch als Professor der analytischen Chemie in Philadelphia thätigen Dr. Fr. B. Power für die Besetzung des neu creirten Lehrstuhles und für die Organisation einer Pharmacieschule. Dr. Power nahm diesen Ruf an und begann seine Aufgabe im August 1883. Bei dem Bestande eines wohl eingerichteten chemischen und eines analytischen Laboratoriums verblieb ihm die Etablirung eines pharmaceutischen Laboratoriums und die Herbeischaffung der erforderlichen Lehrmittel für den gründlichen Unterricht der speciell pharmaceutischen Fächer, einschliesslich pharmaceutischer und pharmakognostischer Sammlungen und einer Bibliothek. Diese Aufgabe erfüllte Prof. Power mit den ihm zur Disposition gestellten, mässigen, für den Anfang indessen genügenden Mitteln in bester Weise, so dass die Pharmacieschule der Universität mit dem Beginne des Wintercursus im September 1883 eröffnet werden konnte [1]). Die Zahl der Schüler des ersten Semesters betrug 30.

SCIENCE HALL.

Mit grossen Hörsälen für öffentliche Vorlesungen und Festreden.

Nach dem Vorbilde der Pharmacieschule der Universität von Michigan beträgt der Studiencursus, abzüglich dreimonatlicher Sommerferien, zwei Jahre; der Lehrplan umfasst für die Schüler des ersten Jahres: Practische Pharmacie, Pharmaceutische Chemie, beide von Prof. Dr. Power; anorganische Chemie: Prof. W. W. Daniells; Qualitative chemische Analyse: Prof. Dr. H. W. Hillyer; Botanik, Prof. Dr. C. R. Barnes. Im zweiten Jahre: Pharmakognosie, Pharmakognostische Uebungen mit dem Mikroskope und practische Uebungen im pharmaceutischen Laboratorium bei Prof. Dr. Power; Quantitative Analyse bei Prof. W. W. Daniells, und organische Chemie bei Prof. Dr. H. W. Hillyer; Botanische Structurlehre und Pflanzenphysiologie bei Prof. Dr. C. R. Barnes.

---

1) Rundschau, Band 1 Seite 279.

Die verschiedenen Studiengebiete *(Departments)* haben ihre Hörsäle, Laboratorien und Sammlungen entweder in besonderen Gebäuden oder in reichlich grossen Räumen des Gebäude-Complexes der Universität. Dieser befindet sich auf einer an der westlichen Grenze der zwischen zwei schönen, theils umwaldeten Seen gelegenen Stadt emporsteigenden Höhe, auf der inmitten alter Schattenbäume die acht verschiedenen Universitätsgebäude malerisch gruppirt gelegen sind. (Seite 176.) Das älteste und Centralgebäude der Universität steht auf der Höhe der sanft ansteigenden, an den Seiten mit hohen Bäumen begrenzten Rasenterrasse und gewährt eine prächtige Aussicht auf Stadt und Umgebung und über die beiden grossen Seen, zwischen denen die Stadt Madison liegt. Andrerseits präsentirt die Façade des Universitäts-

AUDITORIUM FÜR PHARMAKOGNOSIE.

gebäudes mit dem sie umgebenden Gebäudecomplexe von allen Theilen der Stadt aus ein freundliches und stattliches Panorama, auf welchem der schöne Neubau der *"Science Hall"* und die Gebäude für Chemie, für Pharmacie und das Maschinenhaus zur Rechten, für die Ackerbauabtheilung, die Bibliothek und das Damen-Alumnat zur Linken, zwischen hochstämmigen Laub-Bäumen hervortreten. Die Sternwarte liegt hinter denselben auf der Höhe des Plateaus und auf dessen westlicher Abdachung befinden sich die Cultur-Anlagen und die Gebäude der landwirthschaftlichen Versuchsstation.

Die Anlage und Gruppirung der Gebäude in ländlicher oder parkartiger Umgebung ist für die Mehrzahl der in kleineren Städten gelegenen hiesigen höheren Lehranstalten characteristisch und zeichnen sich durch die anmuthige Lage in schöner Landschaft die Universitäten in Charlotteville, Va., Madison, Wis., und Ithaca, N. Y., von den uns bekannten besonders aus.

Die Pharmacieschule in Madison wurde bei ihrer Etablirung in den oberen Etagen des Gebäudes des Ackerbau-Departements eingerichtet, die Räume erwiesen sich aber bei der Vervollständigung und Erweiterung des Laboratoriums und der Sammlungen bald unzureichend. Im Jahre 1889 wurde der Pharmacieschule ein eigener Bau zugewiesen, in welchem dieselbe mehrere Hörsäle, ein pharmaceutisches und ein analytisches Laboratorium, und Säle für die pharmakognostischen, botanischen und pharmaceutischen Sammlungen, sowie Arbeitsräume für die Studirenden hat. Ausserdem hat der Director der Pharmacieschule, Prof. P o w e r, Privatzimmer für sich, seine Sammlungen und sein eigenes analytisches Laboratorium. (Seite 180.) Reichhaltig und vollständig mit allen für den Unterricht und für Laboratorium-Arbeiten erforderlichen Apparaten und Sammlungen ausgestattet, wurden sie noch im Laufe der Jahre durch Anschaffungen und Schenkungen so vervollständigt, dass sie wohl zu den reichhaltigeren unserer jüngeren Fachschulen gehören. Zu den werthvolleren Schenkungen gehören unter anderen eine von der Firma S c h i m m e l & C o. in Leipzig[1]) kürzlich übermächte Sammlung von grösseren Proben sämmtlicher von denselben dargestellten ätherischen Oele und anderen Producten, im ganzen gegen 140 Proben, sowie die von dem Herausgeber der RUNDSCHAU an Prof. P o w e r geschenkte, vor vielen

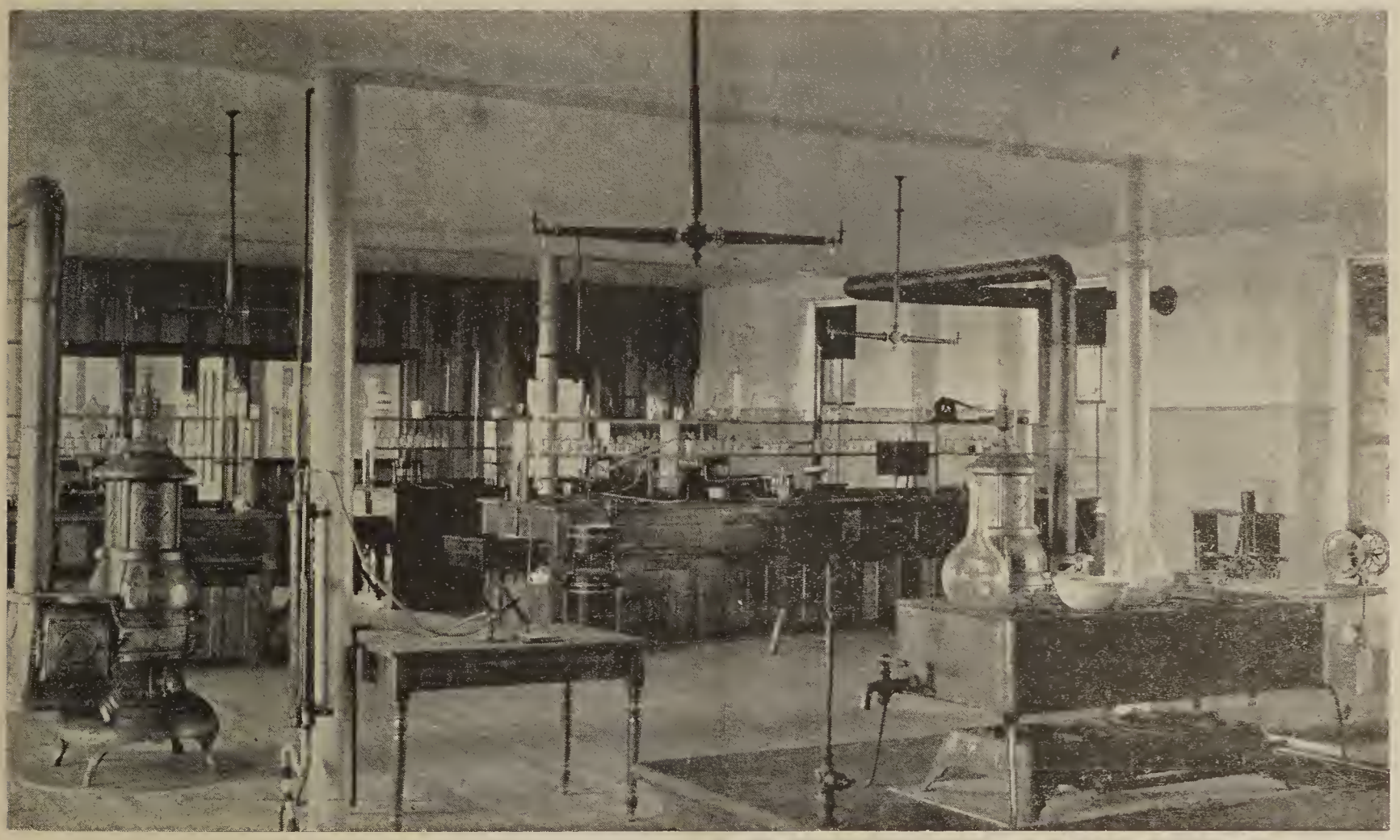
[1]) RUNDSCHAU 1890 Seite 76.

Jahren angelegte, reichhaltige Sammlung jezt zum Theil nicht mehr habhafter, älterer Handelssorten südamerikanischer Chinarinden in grossen vorzüglichen Exemplaren.

Die Universitätsbehörden übertrugen bei der Etablirung der Pharmacieschule deren Einrichtung und Leitung mit vollem und in hohem Maasse verdienten Vertrauen an Dr. Power. Dieser verband mit einer gründlichen Kenntniss der Vorzüge, wie der Mängel unserer "*Colleges of Pharmacy*" eine eben so gute Kenntniss des pharmaceutischen Bildungsganges einer der für die Pharmacie wohlberufensten deutschen Universitäten, und hat es vollauf verstanden, mit den hier gegebenen Factoren und unter erforderlicher Berücksichtigung der hiesigen Pharmaciezustände und des allgemeinen Bildungsniveaus unserer jungen Pharmaceuten, in jeder Weise das Rechte zu treffen. Die Schule war von vorneherein materiell so angelegt und gestellt, dass ihr Bestand und Gedeihen nicht von der Menge der Schüler und den dadurch erzielten Einnahmen abhing, so dass Rivalität mit anderen Schulen und das Streben nach billiger Popularität ausgeschlossen waren. Sie konnte, gleich der Universität von Michigan, zum Zulass wie zur Abgangsprüfung, ein Wissensmaass stellen, welches die "*Colleges of Pharmacy*", deren Bestand auf die möglichst grosse Anzahl von Schülern beruht, wohl auf dem Papiere in annähernder Weise anzustreben suchen, welches aber bei den meisten in Wirklichkeit nicht inne gehalten wird, noch bei der Kürze des Unterrichtspensums und der mangelhaften Vorbildung der meisten Studirenden auch schwerlich erreicht werden kann.

Unter Prof. Power's Leitung und der Mitarbeit anderer tüchtiger Fachlehrer hat die Pharmacieschule der Universität von Wisconsin während ihres siebenjährigen Bestandes, vor allem durch die hervorragenden Leistungen ihres Directors, mehr als einen nationalen Ruf erworben. Bei der vorzüglichen Ausstattung und Leitung dieser Universitäts-Fachschule und deren bisherigen hervorragenden Leistungen wird dieselbe auch mehr und mehr die tüchtigeren und strebsameren Studirenden anziehen und fortfahren unter den amerikanischen Pharmacieschulen einen ehrenvollen Platz einzunehmen und auf der Bahn gesunden und soliden Fortschrittes voranzugehen. Die sichere Bürgschaft dafür liegt allein schon in der Persönlichkeit ihres Directors.

Wie bei einer Beschreibung des Pharmaceuti-



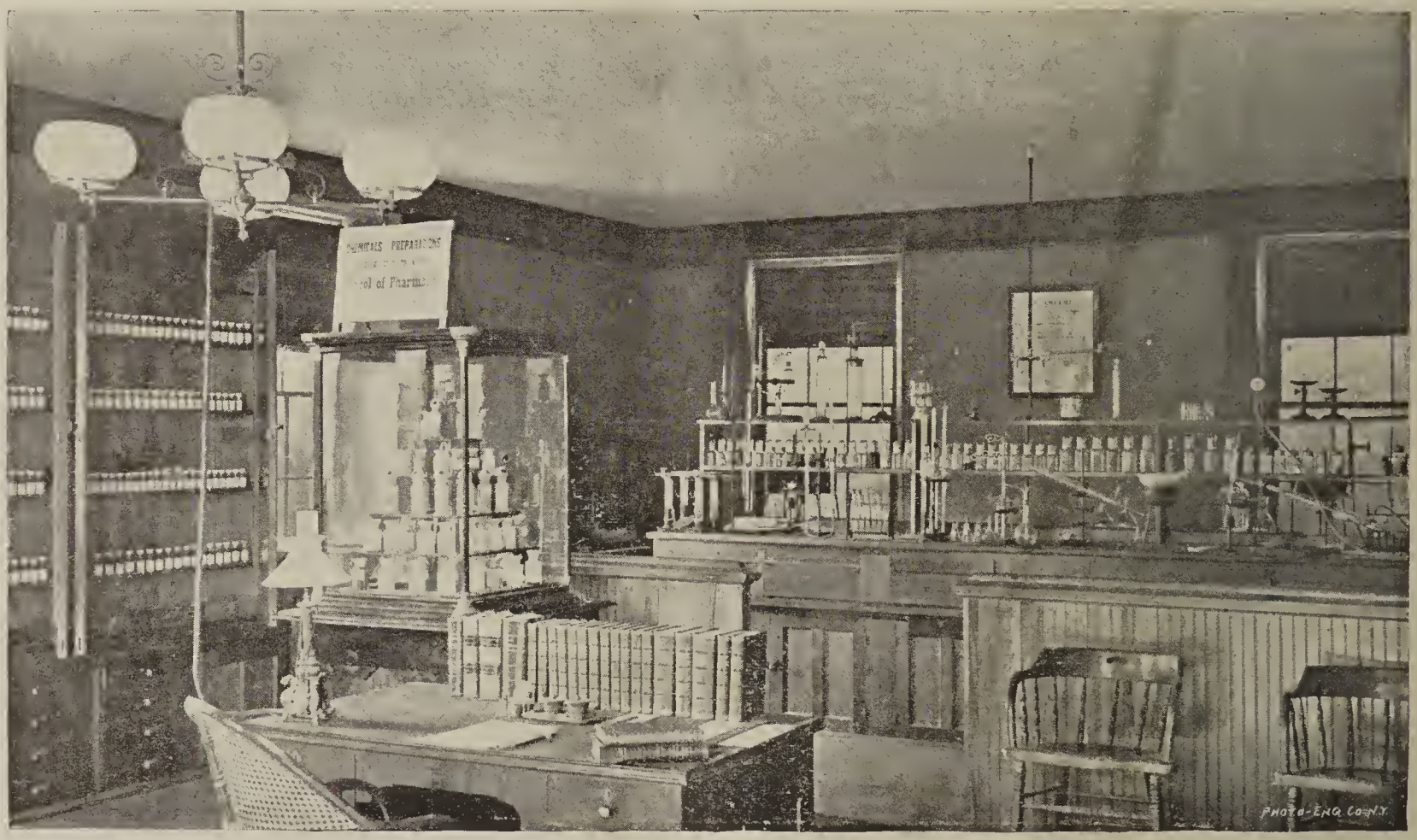
PHARMACEUTISCHES LABORATORIUM.

schen Institutes der Universität Strassburg vor einigen Jahren in einem englischen Fachblatte richtig hervorgehoben wurde, dass der Ruf jener jüngsten deutschen Universität, auch auf dem Gebiete der Pharmacie, wesentlich durch die Leistungen ihres berühmten Professors der Pharmacie und Pharmakognosie bedingt und von vorneherein gewährleistet worden sei, so lässt sich dasselbe auch von der Pharmacieschule der Universität von Wisconsin sagen. Wer Dr. Power, den fähigsten und fleissigsten amerikanischen Schüler Prof. Flückiger's in Strassburg, näher kennt oder, wie der Verfasser dieser Zeilen, nahezu während seines ganzen Bildungsganges gekannt und demselben in allen Stadien desselben näher gestanden hat, der wusste, welchen unverlöschlichen Fehler einzelne "*Colleges of Pharmacy*" begangen

haben, welche zur Zeit der Rückkehr Dr. Power's von Strassburg diese vorzügliche jüngere Lehrkraft an sich vorüber gehen liessen, und welchen Gewinn die Universität des Staates Wisconsin durch die Berufung desselben zu erlangen verstanden hat.

Gleich dem erwähnten Präcedenz des englischen Blattes schliessen wir daher diese kurze sachgemässe Schilderung einer der wenigen pharmaceutischen Musterschulen unseres Landes mit einer noch kürzeren Biographie des Schöpfers und bisherigen Leiters derselben, denn ohne eine solche würde dieser Bericht unvollständig sein.

Frederick Belding Power wurde am 4. März 1853 in Hudson, unweit Albany, im Staate New York geboren. Der Vater war dort und für einige Jahre in New York Bankrevisor. Der einzige Sohn erhielt im elterlichen Hause und in einer Privatschule den elementaren Unterricht, besuchte dann bis zu seinem 13. Jahre die dortige Vorbildungsanstalt "*Hudson Academy*". In dieser damals renommirten Schule machte Frederick so gute Fortschritte, dass er, da geschäftliche Umstände den Vater zwangen, ihn schon im 13. Lebensjahre einem Erwerb zuzuführen, dort die Grundlage gewann, welche es ihm ermöglichten fortan in Freistunden durch eigenes Studium seine Ausbildung fortzuführen. Frederick erlernte in einem "Drug-store" seiner Vaterstadt die Pharmacie und blieb 5 Jahre in dem Geschäfte, in dem er die mannigfachen groben Arbeiten eines amerikanischen Apothekerladens zu verrichten hatte und in dem die strenge Disciplin des Inhabers dem Lehrling Ordnungssinn, Pünktlichkeit und Pflichttreue zu eigen machte. Die wenigen Freistunden nach vollbrachter Tagesarbeit verwendete Frederick zur Fortsetzung der ihm unerwünschten Unterbrechung seiner Schulausbildung. Im Frühjahr 1871, im Alter von 18 Jahren nahm Power eine Gehülfenstelle in Chicago an. Wenige Monate darauf wurde ein Theil der Stadt durch den grossen Brand zerstört, darunter auch das Geschäft, in welchem derselbe als Gehülfe fungirte. Der Geschäftsinhaber eröffnete bald einen Laden in einem anderen Stadttheile und Power blieb bis zum Frühjahr 1872 dort. Dann ging er nach Philadelphia und conditionirte $1\frac{1}{2}$ Jahr in der Apotheke des Prof. Ed. Parrish. Während der Unterrichtscurse vom Sept. 1872 bis März 1873 und von 1873—1874 besuchte Power das *Philadelphia College of Pharmacy* und bestand die Abgangsprüfung im Frühjahr



PROF. POWER'S PRIVAT-LABORATORIUM.

1874 mit bestem Prädicate. Dann conditionirte er 2 Jahre in einer Apotheke in Germantown, einer Vorstadt von Philadelphia, wo er durch Selbststudium die deutsche Sprache in der Absicht erlernte, den sehnlichen Wunsch in Erfüllung zu bringen, seine fernere Berufsbildung an einer deutschen Universität zu vervollständigen.

Im Sommer 1876 ging Power nach Deutschland und nach einem Besuche in Berlin und Dresden zum Beginne des Wintersemesters zur Universität Strassburg, an welcher er 4 Jahre und das letzte derselben als Assistent von Prof. Dr. Flückiger verblieb. Ausser dem Besuche der Vorlesungen der Professoren Flückiger, Fittig, Rose, Kundt, DeBary, Solms-Laubach und Anderer arbeitete Power mit unermüdlichem Fleisse in den chemischen, pharma-

ceutischen, physikalischen und botanischen Universitätslaboratorien und gewann in Freistunden auch eine gute Kenntniss der französischen Sprache. Im Sommer 1880 bestand Power die Prüfung für die Erlangung des Grades Doctor der Philosophie, und kehrte nach einem Besuche von Paris und London nach Amerika zurück.

Während seiner vierjährigen Studentenzeit in Strassburg ging Power an dem Geiste und der Fülle des deutschen Studentenlebens nicht theilnahmlos vorüber; er war Mitglied und längere Zeit Vorsitzer des akademisch-pharmaceutischen Vereins. Die Erinnerung an die schöne poesie-umkränzte Blüthezeit seiner Studentenjahre in dem alten deutschen Strassburg, mit ihren botanischen Ausflügen in die nahen Vogesen, den Schwarzwald und einer Reise in die Tyroler Alpen, sind auch für Dr. Power unvergessliche, herrliche Erinnerungsblätter in der Prosa des amerikanischen Lebens. Wie so manchem Amerikaner, der Verständniss und Gemüth für die unvergleichlichen Geistesschätze deutschen Studenten- und Gemüthslebens hat, so lernte auch Dr. Power während seines Aufenthaltes in Strassburg diese in vollem Maasse erkennen und gewann das rechte Verständniss für den unversiegbaren, urkräftigen Quell deutscher Arbeit, Leistung und Gründlichkeit. Denn nicht in den Lehrsälen und Laboratorien allein und auf einsamer Studirstube, sondern im regen, geistsprudelnden Verkehr mit lebensfrohen Genossen, beim heiteren Gelage, im anregenden Wissens- und Gedankenaustausch und im gemeinsamen Kunst- und Naturgenuss erwachsen seit Jahrhunderten die kühnen Forscher, die geistvollen intellectuellen Führer und Grössen, die idealen Dichter und alle die stillen, pflichtgetreuen, tüchtigen Arbeiter auf allen Gebieten menschlichen Wissens und Könnens, welche im Dienste des Staates, der Wissenschaften, der Kirche und des höheren Unterrichtswesens das deutsche Volk ausgezeichnet und der deutschen Kultur die Weltherrschaft erworben haben.

FREDERICK BELDING POWER.

Nach seiner Rückkehr erging es Dr. Power wie so vielen Amerikanern, welche von deutschen Universitäten heimkehren und keine einflussreichen Freunde haben, welche ihnen eine leichte Brücke zum Eintritt in das Berufsleben bauen. Er hatte den Existenzkampf mit eigener Kraft aufzunehmen und musste sich zunächst mit der sehr bescheidenen Stellung als Assistent am chemischen Laboratorium des *Philadelphia College of Pharmacy* begnügen. Nach etwa einem Jahre wurde ihm die Stelle eines Professors der analytischen Chemie übertragen. Diese Stellung erfüllte indessen bei weitem nicht die Arbeitskraft und Bestrebungen Dr. Power's und war sie ihm weder eine befriedigende noch sympathische. Um demselben ein geeignetes und ergiebiges Thätigkeitsfeld für sein frischeres Wissen und seine Leistungen zu eröffnen und damit in weiteren Berufskreisen zur Geltung und Anerkennung zu bringen, bot der Schreiber dieser Zeilen dem vieljährigen, jüngeren Freunde die Hand zur Bearbeitung einer im Jahre 1881 unternommenen Neubearbeitung des von demselben seit dem Jahre 1873 herausgegebenen und 1877 in zweiter Auflage erschienenen Handbuches *"Prüfung der chemischen Arzneimittel"* dar. Dr. Power nahm dieses Anerbieten freudig an und erfüllte dasselbe in Gemeinschaft mit dem bisherigen alleinigen Verfasser in vorzüglicher Weise und mit solchem Fleisse, dass das zum grösseren Theile neu bearbeitete und sehr vermehrte Werk im Februar 1883 im Buchhandel erschien. Damit begründete Dr. Power einen wohlverdienten Ruf unter den namhafteren Chemikern des Landes, und noch in demselben Jahre erfolgte seine Berufung für die Begründung der neuen Pharmacieschule, deren Schöpfung, Gedeihen und Leistungen seinen Namen zu dem ersten unter den jüngeren Lehrern der pharmaceutischen Wissenschaften an amerikanischen Universitäten gemacht haben.

Mit verhältnissmässig geringen Mitteln, aber unter dem bereitwilligen Entgegenkommen der Universitätsverwaltung und der Mitwirkung der Fachlehrer der Universität, hat Dr. Power das Pharmaceutische Institut zu einer der best organisirten pharmaceutischen Universitätsschulen des Landes gemacht. Dr. Power's Leistungen für die Schule und auf dem wissenschaftlichen Gebiete der Pharmacie, sein rastloser Fleiss, sowie seine Pflichttreue und bescheidenes, liebenswürdiges Wesen haben demselben im engeren Wirkungskreise allgemeine Anerkennung und hohes Ansehen, sowie die Achtung und Liebe seiner Schüler und aller Derer erworben, welche den verdienten pharmaceutischen Lehrer und Gelehrten näher zu kennen das Glück haben.

Mögen zum Schluss noch die veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten und literarischen Leistungen von Dr. Power in chronologischer Folge genannt werden:

1874. Podophyllumharz. Dissertation am Philad. Coll. of Pharmacy. *Amer. Journ. of Pharm.*, 1874, p. 227—231.

1875. Darstellung und Eigenschaften des Elaterin. Ibid. 1875, p. 1—3.

1877. Ammoniakalische Kupfersulfat-Lösung als Reagenz auf Traubenzucker. Ibid. 1877, p. 13.

Emetin-Reaction. Ibid. 1877, p. 391.

Studentenleben in Deutschland. Ibid. 1877, p. 33—36.

Untersuchungen über Podophyllumharz. *Proc. Amer. Pharm. Associat.*, 1877, p. 420—433. (In dieser im pharmaceutischen Laboratorium in Strassburg ausgeführten Arbeit wurde der Nachweis des vollständigen Fehlens von Berberin in dem Rhizom von *Podophyllum peltatum* beigebracht. Dieses hatte bis dahin als ein Bestandtheil des Rhizoms gegolten. Diese Arbeit wurde von ihrem Verfasser der Amer. Pharm. Associati n für die Jahresversammlung 1877 eingereicht und erhielt den Ebertpreis.)

1878. Ueber Podophyllumharz. *Amer. Journ. of Pharm.*, 1878, p. 369—370.

1879. Untersuchung des Wassers der Mineralquelle zu Rosheim im Elsass. *Journ. für pract. Chemie*, 1879.

1880. Untersuchung der Bestandtheile des Rhizoms von *Asarum canadense* L. Inaugural Dissertation. Pamph. 42 Seiten. Strassburg, 1880. Abgedruckt in *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, 1880, p. 464—485.

Ueber die Bestandtheile des Pfeffermünzöles. Von Prof. Dr. Flückiger und Dr. F. B. Power. *Lond. Pharm. Journ.*, Sept. 11, 1880.

Auszüge aus fremden Fachblättern. *Amer. Journ. of Pharm.*, 1880, p. 550 und 603.

1881. Auszüge aus fremden Fachblättern. *Amer. Journ. of Pharm.*, 1881, p. 13.

Ueber Resorcin. Ibid. 1881, p. 221—225.

Ueber die physiologische Wirkung des Chloral. Ibid. p. 151.

Auszüge aus fremden Fachblättern. Ibid. 1881, p. 20, 72, 105, 113, 123, 160, 237, 296 und 443.

Festrede (*Annual Address*) an die Alumni-Association des *Philadelphia Coll. of Pharmacy. Alumni-Report.* 1881, p. 15—20.

1882. Ueber ein angeblich Molybdän-haltiges Mineral. *Amer. Journ. of Pharm.*, 1882, p. 8—9.

Ueber die Löslichkeit des Morphin. Ibid. p. 97—99.

Ueber den Alkaloidgehalt der Rinde von *Fraxinus americana* L. Ibid. 1881. p. 99.

Auszüge aus fremden Fachblättern. Ibid. p. 102.

Ueber Homatropin. Ibid. p. 145—148.

Zusammenstellung analytischer Untersuchungen. Ibid. 1882, p. 158, 219, 284, 356, 399, 442 und 596.

1883. Dieselben. Ibid. 1883, p. 89, 191, 261 und 298.

Ueber die Bestimmung der Cyanwasserstoffsäure. Ibid. 1883, p. 412.

Auszüge aus fremden Fachblättern. Ibid. 1883, p. 354, 404.

Handbuch der chemischen Analyse in ihrer Anwendung zur Prüfung chemischer Arzneimittel. Von Dr. Friedr. Hoffmann und Prof. Dr. F. B. Power. 3. neubearbeitete Auflage. Grossoctav-Band, 624 Seiten, mit 79 Abbildungen. 1883.

1884. Ueber Hydrastin. PHARM. RUNDSCHAU, 1884, S. 212, und *Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, p. 448.

Ueber die Entwicklung der Chemie und deren Beziehungen zur Pharmacie. Vortrag vor der *Wisconsin Pharmac. Associat. Proceed. Wisc. Pharm. Ass.*, 1884, p. 49—55, und *Western Druggist*, 1884.

Der Gebrauch des Mikroskopes in der Pharmacie. *Proc. Wiscons. Pharm. Assoc.*, 1884, p. 23—28.

Uebersetzung von Prof. Dr. Flückiger's "Chinarinden," 1 Band, 101 S., 1884.

1885. Die Probleme der Pharmacie in den Vereinigten Staaten. PHARM. RUNDSCHAU, 1885, S. 118—124.

Biographie Friedrich Wöhler's. *Western Druggist*, 1885, p. 117—120.

Historische Beiträge über die Darstellung und Anwendung einiger Gährungsproducte. *Proceed. Wisconsin Pharm. Associat.*, 1885, p. 57—74.

Gesammelte Arbeiten der Pharmacieschule der Universität von Wisconsin. Erstes Heft., Pamphl., 61 S. Enthaltend: Ueber die Anwendung der Kernerschen Chininprüfungsweise in der U. S. Pharmakopoe. Untersuchung der Wurzel einer Aconitart der westlichen Unionsstaaten. Beide von Power und Rünzel. Bestimmung der Löslichkeits-Factoren einiger officinellen Chemikalien, von Power. Ueber die Bestandtheile des Rhizoms von Hydrastis canadensis L.

Beiträge für Lloyd's "*Drugs and Medicines of North America*," Band 1.

1886. Ueber einen fluorescirenden Bestandtheil in *Hydrastis canadensis L.* RUNDSCHAU, 1886, S. 102—104.

Quillajarinde als Ersatz der Senegawurzel. RUNDSCHAU, 1886, S. 195—196, und *Proc. Wiscon. Pharm. Assoc.*, 1886, S. 45—48.

Bericht über Drogenverfälschungen. *Proc. Wiscon. Pharm. Assoc.*, 1886, p. 19—21.

Biographie Jean Baptiste André Dumas. *Western Druggist*, 1886, p. 173 und 256.

Gesammelte Arbeiten der Pharmacieschule der Universität von Wisconsin. Zweites Heft. Pamphl., p. 52.

Beiträge zu Lloyd's "*Drugs and Medicines of North America*," Band 2.

1887. Prüfung von Natriumbicarbonat. RUNDSCHAU, 1887, S. 35—37.

Chinin-Saccharole. RUNDSCHAU, 1887, S. 205, und *Proc. Wiscon. Pharm. Assoc.*, 1887, p. 77.

Die Bestandtheile der Rinde von *Prunus serotina* Erhart, von Power und Weimar. RUNDSCHAU, 1887, S. 203—205, und *Proc. Amer. Assoc. Advanc. Science*, 1887, p. 121—126.

Ueber das ätherische Oel von *Erigeron canadense* und *Erechthites hieracifolia*. RUNDSCHAU, 1887, S. 201—203.

Bericht über Drogenverfälschungen. *Proc. Wiscons. Pharm Associat.*, 1887, p. 20—23.

Grundlagen der Pharmacognosie, von Prof. Dr. Flückiger und Dr. Alex. Tschirch. In's Englische übertragen. 1 Grossoctav-Bd. 294 S. New York, 1887.

1888. Ueber das Vorkommen von Kaliumnitrit im Kaliumhydrat. RUNDSCHAU, 1888, p. 81—82.

Ueber die Analogie in der Zusammensetzung der ätherischen Oele von Asarum canadense L., und Asarum europaeum L. RUNDSCHAU, 1888, p. 101—102.

Kritische Betrachtungen über den Werth der Apotheker-Lehre im pharmaceutischen Bildungsgange. Ibid. 1888, p. 279—283.

Ueber die Bestandtheile der Blätter von *Gaultheria procumbens* L. von F. B. Power und N. C. Werbke. Ibid. 1888, p. 208—211.

1889. Ueber die Eigenschaften des Violin. Von Power und W. M. Carr. Ibid. 1889, p. 11—12.

Darstellung und Eigenschaften der officinellen Sulfocarbolate. Von Power & Räuber. Ibid. 1889, p. 103—110.

Ueber *Loco-weeds*, Ibid. 1889, p. 134—137.

Kritische Beiträge über die Zusammensetzung der ätherischen Oele der Blätter von *Gaultheria procumbens* L. und der Rinde von *Betula lenta* L. und die Eigenschaften des synthetischen Wintergrünöles. Ibid. 1889, p. 283—289.

1890. Untersuchung der Bestandtheile und des giftigen Princips der Rinde von *Robinia pseudacacia.* Von Power und Jac. Cambier. Ibid. 1890, p. 29—38.

Weitere kritische Beiträge über die ätherischen Oele der *Gaultheria procumbens* L. und *Betula lenta* L. Ibid. 1890, p. 38—40.

Original-Beiträge.

Maass und Gewicht.

Von Professor Dr. *Chas. O. Curtman* in St. Louis.[1])

Zur Bestimmung der Quantität eines Körpers sind zwei Methoden im Gebrauch, die gravimetrische und die volumetrische. Mit Hilfe der ersteren bestimmt man die Intensität der Anziehung der Schwerkraft durch Vergleich mit gewissen willkürlichen Normen, die wir Gewichte nennen, wie z. B. das Pfund, die Unze, das Gramm u. s. w.

Die zur Ausführung des Vergleichs dienenden Waagen sind, je nach Bedarf, sehr verschieden in Construction und Genauigkeit.

Die volumetrische Methode erzielt, durch Messung der Ausdehnung in Länge, Breite und Höhe, die Bestimmung des Volumens, d. h. der Grösse des von dem Körper eingenommenen Raumes. Auch für diese Messungen hat man zum Vergleich gewisse Einheiten angenommen, wie z. B. den Fuss, Zoll u. s. w., und im metrischen System den Meter, für lineare Ausdehnung, und zur Messung des Cubicinhaltes die Cuben dieser Maasse oder auch gewisse andere willkürliche Einheiten des Hohlmaasses, wie z. B. die Gallone für flüssige und den Bushel für feste Körper.

Die in den Vereinigten Staaten landesüblichen Einheiten der Gewichte, Längen- und Hohlmaasse stehen in keinem einfachen Verhältniss zu einander. Die Conversion des Hohlmaasses in Einheiten des Cubicmaasses erfordert oft langwierige Rechnung und kann ebensowenig wie die Ueberführung in Gewichtseinheiten (unter Zuhilfenehmen des destillirten Wassers) in ganzen Zahlen ausgedrückt werden. Dagegen sind im metrischen System die einfachsten Beziehungen zwischen Längen- und Hohlmaass und Gewicht, die noch ausserdem durch die Decimaltheilung erleichtert werden.

Durch Anwendung der gravimetrischen Methode in Verbindung mit der volumetrischen erhalten wir die Gewichte gleicher Volumina verschiedener Körper und dadurch, wenn wir sie auf bestimmte Vergleichsobjecte beziehen, ihr specifisches Gewicht. Als solches Vergleichsobject dient für feste und flüssige Körper destillirtes Wasser von 4° C. (= 39,2° F.), der Temperatur, bei welcher es seine grösste Dichtigkeit erreicht, für Gase dagegen Luft, oder, in neuerer Zeit, Wasserstoffgas, bei 0° C. und normalem Barometerstand von 760 Mm.

Der vorhin erwähnte Mangel an Uebereinstimmung der jetzt in den Vereinigten Staaten gebräuchlichen Systeme von Maass und Gewicht sowie deren Theilung durch verschiedene Factoren, erschwert die genaue Umrechnung des einen in das andere so sehr, dass man sie, wo immer möglich, vermeidet oder umgeht und sich im gewöhnlichen Verkehr mit annähernden Werthen begnügt. Von den vielerlei unter einander verschiedenen Maass- und Gewichtseinheiten des Handels ganz abgesehen, lassen Sie uns für den Augenblick nur diejenigen berücksichtigen, die in der pharmaceutischen Praxis üblich sind. Da haben wir als Gewicht zwei Systeme, das Avoirdupois für Einkauf und Verkauf und das Troy für das Laboratorium und die Receptur bestimmt.

Das Avoirdupois-Pfund wiegt 7000 Troy Gran; seine Unterabtheilungen sind 16 Unzen von je 437,5 Gran; 256 Drachmen von je 27,34375 Gran. Das Troy- oder Apotheker-Pfund wiegt dagegen nur 5760 Gran und zerfällt in 12 Unzen von je 480 Gran; die Unze in 8 Drachmen von je 60 Gran; die Drachme wiederum in 3 Scrupel von je 20 Gran. Es wird kaum nöthig sein, Sie an die vielen Unannehmlichkeiten und Irrthümer zu erinnern, die aus der Verwechslung der beiden Systeme durch das unerfahrene Publikum entstehen.

Die Einheit des Maasses für Apotheker in den Vereinigten Staaten ist eine der verschiedenen altenglischen Gallonen, auch unter dem Namen Wein-Gallone bekannt. Sie füllt einen Hohlraum von 231 englischen Cubiczollen. Getheilt wird sie in 8 Pints, jede Pint wiederum in 16 Fluid-Unzen, die Unze in 8 Fluid-Drachmen, und jede Fluid-Drachme in 60 Minima. Dies entspricht von der Fluid-Unze abwärts ganz den Unterabtheilungen des Troy-Gewichtes, Unze, Drachme und Gran, dessen Stelle das Minimum einnimmt. Aber die Uebereinstimmung ist leider nur eine scheinbare. Statt dass ein Minimum destillirten Wassers an Gewicht einem Troy-Gran gleichkäme, wiegt dasselbe bei 15,55° C. (60° F.) nur 0,95 Gran Troy. Auch bei keiner anderen Temperatur des Wassers, bis zum Gefrierpunkt hinab, findet eine Uebereinstimmung zwischen Maass und Gewicht statt.

Die Fluid-Drachme Wasser, welche der Troy-Drachme entsprechend 60 Gran wiegen sollte, wiegt nur 56,96; die Fluid-Unze nur 455,69 anstatt 480, also eine Differenz von 24,31 Gran Troy zwischen der gewogenen und gemessenen Unze Wasser, so dass das Maass um etwa 5 Procent von dem Gewicht übertroffen wird. Bei der Avoirdupois-Unze findet das Gegentheil statt, die Fluid-Unze Wasser wiegt 455,69 Gran Troy, die Avoirdupois-Unze 437,5 Gran, also 18,19 Gran weniger als die gemessene. Je grösser die Maass- oder Gewichts-Einheit desto grösser die Differenz:

1 Troy-Pfund	= 5760	Gran.
1 Avoirdupois-Pfund	= 7000	Gran.
1 Pint Wasser wiegt	= 7291,11	Gran,
enthält aber	7680	Minima.

Hätten wir heute die Entscheidung zu treffen in der Frage: Sollen wir ein solch incongruentes, unbequemes System von Maass und Gewicht einführen? so würde sich wohl nicht eine einzige Stimme zur Befürwortung erheben. Aber leider sind wir nicht in der Lage, ein neues System einzuführen, wo bisher keines war, sondern wir stehen vor dem historischen Factum, dass wir von dem Mutterlande England eine Reihe verschiedener Maasse und Gewichte ererbt haben, die alle ihrer Zeit einmal in gewissen Landestheilen locale Geltung hatten. Und mit den unter Pharmaceuten üblichen Maassen und Gewichten ist der Catalog dieser Erbschaft noch keineswegs erschöpft. In England hat man der drückenden und auf die Dauer unhaltbaren Lage durch Abschaffen des Troy-Pfundes und Einführung eines neuen Maasssystems wenigstens theilweise abzuhelfen versucht, und die Fluid-Unze Wassers nach dem "Imperial Measure" wiegt genau eine Avoirdupois-Unze. Das ist aber auch

[1]) Verlesen vor der Missouri State Pharmaceutical Association zu Excelsior Springs. Juni 1890.

der einzige Punkt der genauen Uebereinstimmung von Maass und Gewicht (schon bei der Gallone haben wir 8 Pints und 10 Pfund), und zum Erreichen einfacher Beziehungen zwischen Längenmaass, Hohlmaass und Gewicht ist noch der erste Schritt zu thun. Das Resultat ist wahrlich sehr gering und kaum der Mühe und Verwirrung entsprechend, welche die Einführung noch so kleiner Aenderungen unvermeidlich mit sich bringt.

Was sollen wir nun in den Vereinigten Staaten thun, um die Bürde unserer jetzigen auf die Dauer unhaltbaren Lage zu erleichtern? Wir finden einen wichtigen Präcedenzfall in der Erledigung der zu Ende des letzten Jahrhunderts fast identischen Münzfrage. Auch damals war die Verwirrung in Eintheilung, Werth und Namen der im Handel cursirenden Münzen gross. Officiell galt das englische Sterling-System von Pounds, Shillings und Pence mit seinen bekanntlich recht unbequemen Umrechnungsverhältnissen, daneben wenigstens zwei Colonial-Schillinge von verschiedenem Werthe, mit ihren Unterabtheilungen, und eine grosse Anzahl verschiedener spanischer, portugiesischer und altfranzösischer Münzen, die auf dem Wege des Seehandels in grossen Summen an die Küsten und von dort in's Innere gelangten. Um der lästigen Verwirrung ein Ende zu machen, führte der Congress ein neues Münzsystem ein, dessen Grundlagen der spanische Dollar und das Decimal-System bildeten. Der Dollar als Einheit der Silberwährung wurde in 10 Dimes, 100 Cents und 1000 Mills eingetheilt, und in der Goldwährung betrug der Eagle 10 Dollars. Freilich vollzog sich der Wechsel nicht mit einem Male und ohne Kämpfe. Der Gebrauch der alten Münzen neben denen des nationalen Systems dauerte noch Jahre lang fort und spukt sogar noch in die Gegenwart hinein. Mancher von Ihnen hat noch eine lebhafte Erinnerung an den "Pine tree shilling" Neu England's zu $16\frac{2}{3}$ Cents, den gewöhnlichen Schilling, Bit oder Levy, zu $12\frac{1}{2}$ Cents, den Sixpence, Fip oder Picayune, zu $6\frac{1}{4}$ Cents, und den spanischen Real, mit oder ohne Säulen. Aber obwohl die Rechnung nach Bits noch heute im Volksmunde fortdauert, wer möchte jetzt unser Münzsystem wieder abschaffen und die alte Confusion wieder herstellen?

Ganz verschieden von unseren jetzt landesüblichen Maassen und Gewichten ist das metrische System. Der Meter, die Einheit des Längenmaasses, ist der zehn-millionste Theil der Entfernung des Aequators vom Pol unsrer Erde. Seine Länge beträgt 39,37079 englische Zoll. Seine nach dem Decimalsystem berechneten Unterabtheilungen werden durch drei aus dem Lateinischen stammende Präfixe unterschieden: deci $= \frac{1}{10}$, centi $= \frac{1}{100}$, milli $= \frac{1}{1000}$, entsprechend unseren Münzen. Der zehntel Meter heisst Decimeter und entspricht dem Dime, seine Länge ist nahezu 4 Zoll; der hundertstel Meter heisst Centimeter und entspricht dem Cent; der tausendstel Meter heisst Millimeter und entspricht dem Mill. Die Multipla werden durch dem Griechischen entnommene Zahlpräfixe unterschieden: Deka für 10, Hekto für 100, Kilo für 1000, und das nur seltner gebrauchte Myria für 10,000. So ist denn ein Dekameter (unserem Eagle entsprechend) = 10 Meter; der Hektometer = 100 Meter; der Kilometer = 1000 Meter oder etwa zwei Drittel einer englischen Meile. Einer der Hauptvorzüge des metrischen Systems besteht in den einfachen Beziehungen zwischen Längen- und Hohlmaass und Gewicht. Freilich haben auch wir den Uebergang von Längen- zu Flächen- und zu Cubicmaass. Die Yard wird zur Cubicyard, der Fuss zum Cubicfuss, der Zoll zum Cubiczoll, gerade wie der Meter zum Cubicmeter, der Decimeter zum Cubicdecimeter und der Centimeter zum Cubiccentimeter. Aber zwischen dem gebräuchlichen Hohlmaass und dem Cubicmaas besteht bei uns keine einfache Beziehung, während das metrische System das Hohlmaass mit dem Cubicmaass identificirt. Bei uns enthält die Gallone = 231 Cubiczoll, die Pint = 28,875 Cubiczoll, die Fluidunze = 1,8047 Cubiczoll, und die Conversionen von Hohl- in Cubicmaass erfordern · langweilige Rechnungen. Im metrischen System dagegen ist der Cubicdecimeter die Einheit unter dem Namen Liter und enthält 1000 Cubiccentimeter oder ist gleich einem Tausendstel-Cubicmeter. Wiederum theilt man das Liter in 10 Deciliter, in 100 Centiliter und in 1000 Milliliter oder Cubiccentimeter, deren jedes = 16,23 Minima. Seine Multipla sind: das Dekaliter = 10 Liter; das Hektoliter = 100 Liter = 26,419 Gallonen.

Wiederum ist der Uebergang von Hohlmaass zu Gewicht ein überaus einfacher. Als Einheit dient unter dem Namen Gramm das Gewicht eines Cubiccentimeters destillirten Wassers von 4° C. (39,2° F.) = 15,4324874 Troy-Gran. Man theilt das Gramm, ganz analog dem Meter, in 10 Decigramm von etwa $1\frac{1}{2}$ Gran; 100 Centigramm von etwa $\frac{2}{13}$ Gran und 1000 Milligramm von etwa $\frac{1}{64}$ Gran Troy-Gewicht. Die Multipla sind das Dekagramm = 10 Gramm; das Hektogramm = 100 Gramm und das Kilogramm = 1000 Gramm oder = 2,203 Pfund Avoirdupois. Der Cubicmeter Wasser wiegt 1000 Kilogramm oder eine Metrische Tonne.

Aus dem Vorstehenden ersehen Sie, wie einfach die Beziehungen im metrischen System zwischen Längen- und Hohlmaass und Gewicht sind. Die aus dieser Einfachheit entspringenden wesentlichen Vortheile sind es, die dem System überall so rasch Freunde erworben haben, namentlich unter Chemikern und Allen, die sich mit exacter Wissenschaft beschäftigen. So merkwürdig es auch manchem klingen mag, ist es das einzige bis jetzt in den Ver. Staaten (durch Congressgesetz von 1866) gesetzlich anerkannte System;[1]) denn wie allgemein auch der Gebrauch der alten englischen Maasse und Gewichte verschiedener Art im Handel und im öffentlichen Leben überhaupt, die Anerkennung der nationalen Gesetzgebung ist ihnen nie zu Theil geworden. Von dem vor Kurzem vertagten Panamerikanischen Congress wurde das metrische System als Norm für alle Contracte des Handels zwischen den Nationen des amerikanischen Continents angenommen. Die Convention zur Revision unserer Pharmakopöe hat, ohne dass eine einzige Stimme dagegen laut wurde, dem Revisions-Committee zur Pflicht gemacht, das metrische System in den nationalen Codex einzuführen.

Trotz alledem aber dürfen wir die Schwierigkeiten nicht unterschätzen, die sich seiner Einführung

[1]) RUNDSCHAU, 1890, S. 132.

in den Weg stellen. Noch nie hat sich eine Reform, so wohlthätig sie auch sein mochte, ohne Kampf und Mühe vollzogen, und wir dürfen im gegenwärtigen Falle nichts Anderes erwarten. Es ist schwer, einem alten Pudel neue Kunststücke beizubringen. Aber während der alte Schlendrian und der Widerwille gegen alles Neue gar Manchen zur Opposition bestimmen werden, wollen wir hoffen, dass die augenscheinlichen Vortheile, die aus der Annahme des metrischen Systems entspringen, die grosse Masse unserer Pharmaceuten in die Reihen des Fortschritts treiben wird. So lästig ist das alte System, oder vielmehr der bisherige Mangel an allem System in Bezug auf Maass und Gewicht, so wenig passt es für die verbesserten Methoden der Neuzeit, dass über kurz oder lang der Zusammenbruch kommen muss. Und je eher wir den Kampf gegen das Obsolete aufnehmen, desto besser für Alle. Aber ja keine Halbheiten, keine unhaltbaren Compromisse, die nur die Durchführung der Reform verzögern und erschweren. Wer da gedenkt seine alten Maasse und Gewichte allein beizubehalten und vorkommenden Falls mit Hilfe von Conversionstabellen die metrischen Werthe in die altenglischen überzurechnen, dem wird nie das metrische System geläufig werden, und statt der einen alten Bürde wird er eine doppelte zu tragen haben, denn Zeitverlust und ärgerliche Irrthümer sind unvermeidlich. Wer hingegen die mässigen Kosten nicht scheut und sich Gewichte anschafft vom Kilogramm herunter bis zum Milligramm, und Maasse vom Liter bis zum Zehntel-Cubiccentimeter getheilt, und allenfalls auch einen Metermaassstab, der wird bald finden, dass er auf der alten Waage mit derselben Leichtigkeit ein Gramm abwiegen kann, als vorher einen Scrupel, dass es nicht mehr Mühe verursacht, die Mensur bis zur Litermarke zu füllen, als bisher zur Pintmarke, und dass er ein Meter Heftpflaster ebensoleicht abmessen kann, als eine Yard. Hat er sich einmal mit dem metrischen System vertraut gemacht, so wird er nicht daran denken es wieder abzuschaffen, um die alte Confusion wieder herzustellen.

Bacteria in Pharmaceutical Preparations.

By *Alfred J. M. Lasché* and *Edward G. Raeuber*.
Graduates of the School of Pharmacy, University of Wisconsin.

In the March number of the *American Journal of Pharmacy*, 1890, page 113, there appeared a contribution entitled "*Bacterial poisoning through Medicines*," by H. P. Campbell. Partly the idea manifested throughout this article, and partly the evident unprobability of Campbell's results as published, prompted us to undertake a few experiments, determining the relation of certain bacteria to liquid pharmaceutical preparations. Before detailing the results obtained in these experiments we take occasion to present a criticism of Campbell's statements. The material of his contribution was a mixture of quinine and whisky;

"which was kept by the purchaser nearly a month before having occasion to use it. When the medicine was finally taken it made the patient very sick, and the symptoms so much resembled those caused by an irritant poison, that the physician who had been called in pronounced it a case of poisoning. The patient was finally brought around all right, but the druggist was charged with having made a mistake, and dispensed some poison in place of the quinine. He, however, was positive that the mixture had been dispensed as ordered and that he was not responsible for the patient's sickness. To determine if possible the cause of the trouble the remainder of the mixture was forwarded to me, with the request to give it a thorough examination.

The fluid presented the usual appearance of whisky and on diluting with water showed the characteristic fluoresence of quinine. After evaporating the alcohol the solution gave a deep green color (thallcioquin) with chlorine-water and ammonia. This was sufficient to prove the presence of quinine, and to show at least that nothing had been substituted for it. However, in the bottom of the bottle there appeared a dark, slimly-looking sediment, which failed to dissolve on shaking. This showed that something must be wrong as, of course, quinine should be freely soluble in a menstruum containing so large a percentage of alcohol as whisky does.

On removing some of this sediment and examining under the microscope, it was found to consist almost entirely of micro-organisms, with a few particles of woody matter which had served as nuclei for the formation of many of the colonies. Like crystals, these growths prefer small points to start from, not liking to begin operation on a smooth surface. Wherever a piece of woody matter appeared in the liquid, it furnished the foundation for a large community of these bacteria, much larger than those without the nuclei. The other colonies being formed later, did not have time to attain as large a size as the first ones. *As they were all dead when received, it was impossible to estimate their number by the usual method of cultivating on plates in gelatin*, so the following method was used. The liquid was shaken up first, then one minim placed on the slide of the microscope, and the groups counted on a fraction of the field. This gave one hundred groups, and only allowing the small number of one hundred individuals to each colony, it would make 10,000 in every minim, or 150,000 to each cubic centimeter. Of course this is only approximate, and the method is not recommended for strictly accurate work, but the result was purposely placed at the lowest rather than the highest possible figure. Even at this rate a tablespoonful dose would contain about 2,500,000 of these microorganisms.

The bodies present in this case would be classed as Micrococci, being small rounded cells, requiring a magnification of about 600 diameters to render them distinct. They where collected in quite large, irregular groups, having grown by division in different directions, and not in one line, as those do that form chains. They very much resembled the section of an irregular piece of honey-comb, except that the cells are more variable in outline. The liquid appeared almost entirely free from other classes of organisms, or at least the microscope showed very few differing from these morphologically. Unfortunately, as has already been stated, *it was impossible to attempt any culture experiments.* Still the physiologieal effect on the patient was so decided that corroborative evidence was scarcely needed on that point.

A fresh mixture compounded of the same drugs as those used before, but dispensed in another bottle, produced no such effects. This disposes of the objection that an idiosyncracy of the patient in regard to quinine caused the trouble; and since chemical analysis of the liquid failed to show any foreign bodies except bacteria, to them we must refer the cause of the sickness". [Am. Journ. Pharm., March 1890, p. 113—115.]

In reading the above paragraphs the fact that a very superficial examination of this mixture was made, must become evident. Campbell in the first place failed to test for any other principle outside of quinine and apparently no examination for mineral poisons was made, considering it evidently sufficient to detect quinine, and thereby a conclusive proof for the absence of any other substance.

We considered it of first importance, to determine the quantity of quinine present after being successful with a qualitative test. Had this been done and in addition a reference had to standard-works with regard to the solubility of quinine sulphate in alcohol and water, Campbell's erroneous statement "as of course quinine should be freely soluble in a menstruum containing so large a percentage of alcohol as whisky does, and that a fresh mixture compounded of the same drugs as those used before, but dispensed in another bottle,

produced no such effects" would not have appeared. Sulphate of quinine is soluble 1:65 in alcohol, *i. e.* 7,38 grains to one ounce of alcohol would be a saturated solution. A two-ounce mixture of quinine and whisky when appearing perfectly clear, will, therefore, hardly contain more than seven grains of sulphate of quinine. A mixture composed of ten grains of sulphate of quinine, and two ounces of whisky will upon standing a day or two, produce exactly the slimy sediment which came before Campbell's observation during his examination of the liquid. According to this result, he did not attempt to produce this sediment artificially, notwithstanding the fact that he prepared *one* unsuccessful experiment in which he was unfortunate enough to make the mixture too weak in quinine. Campbell describes the microscopic appearance of this sediment as being composed of microorganisms which are to be classed as *Micrococci.* Had a chemical examination of this sediment been made, the fact that it consisted of undissolved quinine, and precipitated albuminoids might have become recognizable.

We wish to call special attention to this error, so often made by microscopists, and this is, "mistaking albuminoids or resinous substances for bacteria." The morphological appearance of these albuminoids often resembles bacteria quite closely and specially that division known as *Micrococci.* Nevertheless an experienced eye can readily and well discern between them. In cases where any doubt may be manifested, the addition of a few drops of diluted potassic hydrate solution, which dissolves most vegetable albuminoids, will prevent a mistake. In addition some microscopic reactions such as staining with Potassium-copper sulphate solution, which colors albuminoids violet, with iodine reagents, by which albuminoids are stained yellow or brown, and by Millon's reagent which color them dark red, might be indulged in.

An easy method for separating albuminoids from the quinine would be to wash the sediment with potassium hydrate, whereby most of the albuminoids would be dissolved and the quinine would remain on the filter. The presence of albuminoids in the filtrate can easily be determined by supersaturating this solution with HCl, and boiling; in consequence of this operation coagulation of these albuminoids takes place.

Whether there was too much quinine in the mixture, could be determined by examining the portion remaining upon the filter. These statements will explain why gelatine plates according to the usual method of preparation, were not successful but the reason why Campbell thinks they were all dead when received is still to be explained. Taking it for granted that this precipitate or sediment did really consist of microorganisms, then they must have been of a very desperate nature, being capable of developing in such a liquid as this was, consequently it is difficult to believe that they should have *all* died, barring the possibility of having boiled the quinine and whisky.

There still remains another point to be considered and this is, they might have been pathogenic microorganisms, and indead such as are classed as *obligative parasites* being capable of living in the body *only* as far as is known, probably a collection of *gonococci?!* This latter possibility is the only one which might account for the assertion that culture experiments were impossible, because they were dead. That quinine, as well as 50—90 percent. alcohol are decided antiseptics in most cases, and at least preventatives in the development of all microorganisms is well known. It is, therefore hardly conceivable how any germs can flourish in a supersaturated alcoholic solution of quinine.

The fact that a mixture of quinine and whisky possesses a strongly acid reaction, may be taken as an additional improbability for the development of most microorganisms. Zymogenic saprophites such as *Bacterium aceti, Bac. pastorianum, Bacillus acidi lactici* or the butyric ferments are the main exceptions to this rule.

After due consideration and in accordance with the work performed by us, we must conclude that Campbell's micrococci were nothing else but *precipitated albuminoids* and *undissolved sulphate of quinine.* From these facts we must further conclude that the dirty bottle cannot be regarded as the cause of this bacterial poisoning and that, taken for granted that there existed no idiosyncrasy on the patient's part, the pharmacist might have added some other substance.

The idea which Campbell manifests throughout his contribution is certainly a good one and should not be discredited. We will endeavor to justify some of his conclusions with regard to the possibility of infection being propagated through pharmaceutical preparations.

We intend to justify the following suppositions:

1st. That microorganisms can live, exist, and even thrive in many aqueous pharmaceutical preparations.

2nd. That moulds can alter certain volumetric solutions materially.

Can microorganisms live and thrive in the following officinal waters and syrups?

Aqua Aurantii Florum.
" Camphorae.
" Cinnamomi.
" Menthae piperitae.
" Rosae.
Syrupus Pruni Virginianae.
" Rhei.
" Rubi Idaei.
" Sarsaparillae comp.
" Scillae.
" Simplex.
Elixir Aurantii U. S. P.

Standard samples of each were procured in sterilized bottles and filtered through sterilized cotton and paper.

Duplicated samples of these preparations were then infected with the following

Bacteria	White bacillus from water. (Eisenberg)
	Bacillus typhi abdominalis. (Eberth-Koch)
Yeasts..	Brewer's Yeast.
	A mycoderma Yeast.
Mould..	*Penicillium glaucum.*

These infected samples were kept at the ordinary room temperature and examined on different occasions.

Gelatine plates were then prepared from each sample to establish the identity and existence of its germ. The following table will explain itself.

Name of Preparation.	Multiplication of germ.	No Multiplication of germ, but germ alive.	Germ dead.	Duplicate ordinary preparation not sterile	Name of Germ inoculated with.
Aqua Aurantii flor.	Very great, 6 days.	———	Alive after 2 weeks.	Full of other germs	White bacillus of water
" "	Very great, 9 days.	———	Alive after 26 days.	" "	Bacillus typhi abdom. Koch-Eberth.
" "	No multiplication.	Some germs alive.	Quite a few dead 86%	" "	Brewer's Yeast.
" "	Increas'd in numb'r	———	———	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Spores germinated.	———	———	" "	Penicillium glaucum.
Aqua Camphorae.	Increased slightly.	Alive after 9 days.	———	Contained some alive germs.	White bacillus of water
" "	No increase.	Alive after 7 days.	———	" "	Typhoid germ.
" "	No development.	Very few alive.	Nearly dead 15 days	" "	Brewer's Yeast.
" "	———	Alive.	Many dead.	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Developed.	———	———	" "	Penicill. glaucum.
Aqua Cinnamomi.	Very great.	———	———	Many other germs.	White bacillus of water
" "	None.	Alive after 7 days.	———	" "	Typhoid germ.
" "	No multiplication.	Alive.	Many dead.	" "	Brewer's Yeast.
" "	Decided increase.	———	Alive after 26 days.	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Spores germinated.	———	" "	" "	Penicill. glaucum.
Aqua Menthae pip.	Very great.	———	Alive after 7 days.	Contained many bacteria.	White bacillus of water
" "	No increase.	Alive after 10 days.	———	" "	Typhoid germ.
" "	———	———	Apparently all dead	" "	Brewer's Yeast.
" "	———	Alive 12 days.	———	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Spores germinated.	———	———	" "	Penicill. glaucum.
Aqua Rosae.	Very great.	———	Alive after 26 days.	" "	White bacillus of water
" "	No increase.	Alive in 10 days.	———	" "	Typhoid germ.
" "	Increase noted after 3 days, 25° C.	Some alive after 10 days.	Very many dead in 15 days.	" "	Brewer's Yeast.
" "	———	Alive.	———	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Developed well.	———	———	" "	Penicill. glaucum.
Syrup. Pruni virginia.	No development.	Few alive after 5 days	Mostly dead.	Few microorganisms.	White bacillus of water
" "	No development.	Some " " 10 "	92% dead.	" "	Brewer's Yeast.
" "	Increased largely.	Alive after 90 days.	———	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Spores germinated.	———	———	" "	Penicill. glaucum.
Syrup. Rhei.	Increased largely.	———	Not dead after 90 days.	Contained many microorganisms.	White bacillus of water
" "	Increased.	———	Alive 7% after 5 days	" "	Brewer's Yeast.
" "	Increased.	———	———	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Spores germinated and my celium largeley developed.				Penicill. glaucum.
Syrup. Rhei aromatici.	None.	Alive after 90 days.	———	Contained some microorganisms.	White bacillus of water
" "	None.	———	96% dead in 3 days.	" "	Brewer's Yeast.
" "	Increased.	———	———	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Spores germinated, but very limited.			" "	Penicill. glaucum.
Syrup. Sarsaparillae Comp.	Largely increased.	———	———	Full of microorganisms.	White bacillus of water
" "	———	———	Dead 10 days.	" "	Brewer's Yeast.
" "	Increased.	———	———	" "	Mycoderma Yeast.
" "	None.	Spores alive 90 days	———	" "	Penicill. glaucum.
Syrup. Simplex.	None.	Alive.	———	Contain'd few bact'a	White bacillus of water
" "	None.	———	60% 10 days alive.	" "	Brewer's Yeast.
" "	Increased and spoiled the syrup.				Mycoderma Yeast.
" "	Spores germinated and spoiled the syrup.				Penicill. glaucum.
Syrup. Rubi Idaei.	Increased largely.	———	———	Full of germs.	White bacillus of water
" "	Increased.	———	92% dead in 15 days	" "	Brewer's Yeast.
" "	Increased and spoiled the syrup. This yeast form is not killed in raising temperature of syrup to 212° C.; died after 3 minutes boiling.				Mycoderma Yeast.
" "	Spores germinated and spoiled the syrup.				Penicill. glaucum.
Syrup. Scillae.	No development.	———	Dead.	Free from microorganisms but contained mycoderma.	White bacillus of water
" "	No development.	———	Dead.	" "	Brewer's Yeast.
" "	None.	Alive after 90 days.	———	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Spores did not germinate.	Spores alive.	———	" "	Penicill. glaucum.
Elixir Aurantii, U.S.P.	Developed greatly.	Alive after 10 days.	———	Contained many germs.	White bacillus of water
" "	No development.	Alive cells after 10 days.	86% dead after 10 days.	" "	Brewer's Yeast.
" "	Developed largely.	———	———	" "	Mycoderma Yeast.
" "	Developed and spoiled this preparation.				Penicill. glaucum.

The conclusion to be drawn from these results must evidently point to the fact that the U. S. Pharmacopœia of 1880 does not offer methods for precaution with regard to the exclusion of germs in general, consequently and in accordance with the results obtained in the above experiments with the typhoid germ, we must regard the supposition that infection may be propagated through pharmaceutical preparations, as very probable. Howsoever cleanly the prescription-department of a drug-

store may be conducted, this is no more a preventive for accidental infection through medicines than taking doses of a pure culture of these pathogenic microorganisms in question. It is ignorance on the part of the pharmacist and most of them have no idea of the numerous chances which present themselves for propagating infection through their preparations. In the College instruction should be imparted sufficient information with regard to this liability. Medicinal aromatic waters and most syrups should be perfectly clear and absolutely without sediment. Any turbidity in preparations which are naturally clear, must be regarded as a diseased condition of the preparation and ought not to be dispensed. *Syr. Rubi Idaei, Syrupus simplex., Elixir Aurantii*, U. S. Ph., *Aqua destillata* [1]), etc., are excellent media for the development of most microorganisms. Not only the chances offered for propagating pathogenic microorganisms, but also the financial loss often sustained in the spoiling of syrups ought to be a strong point favoring sterilization methods in pharmacy. With special reference to syrups we will point to the fact that the sugar employed is often the origin for certain yeasts and bacteria, which produce acetous fermentation.

To determine the exact relation of *zymogenic* and *pathogenic* microorganisms to the different pharmacal preparations a long series of experiments is necessary. Such work is at present being performed in this laboratory, and at its completion methods for sterilizing pharmaceutical preparations will be offered through the pages of the RUNDSCHAU.

Some provision for preventing the spoiling of preparations ought to be made in the new Pharmacopœia, and should certainly be considered as important as many chemical tests for impurities in salts, as f. i. for chlorides, etc. We do not wish to discount these tests, still we must maintain the vital necessity of the former statement.

The physical appearance of all preparations which came before our consideration was that of a turbid liquid having a sediment. Such is often the case with most pharmacopœial preparations.

Following are some experiments performed with one-tenth normal H_2SO_4 and H_3PO_4:

$\frac{n}{10}H_2SO_4$ infected with *Penicillium glaucum* spores showed the development of a large *mycelium* after one week. When two weeks old the entire bottom of the flask was covered with *Penicillium mycelium*. Originally 20 Cc. of $\frac{n}{10}H_2SO_4$ required 21 Cc. $\frac{n}{10}$-NaOH for neutralization and upon permitting this mould, *Penicillium glaucum*, to inhabit this solution for one month, 2 Cc. of this $\frac{n}{10}H_2SO_4$ required but 1,9 Cc. $\frac{n}{10}$ NaOH solution for complete neutralization. This experiment was repeated three times, different solutions being employed, with the following result:

1) 2 Cc. $\frac{n}{10}H_2SO_4$ required 1,9 Cc. $\frac{n}{10}$NaOH.
2) 2 Cc. $\frac{n}{10}H_2SO_4$ " 1,7 Cc. $\frac{n}{10}$NaOH.
3) 2 Cc. $\frac{n}{10}H_2SO_4$ " 1,85 Cc. $\frac{n}{10}$NaOH.

The following precautions were observed in conducting the experiments:

1. Evaporation or the addition of water were prevented by tightly corking the bottle, covering with rubber caps, and keeping at a temperature of 10 to 15° C.

2. The same solutions of $\frac{n}{10}$NaOH were always used for re-testing.

3. Distilled water kept in the same quality of glass flasks and kept under exactly the same conditions gave no alkaline reaction.

4. Sterilized $\frac{n}{10}H_2SO_4$ kept under these conditions showed no variation.

This conclusively proves the fact that very diluted H_2SO_4 is decomposed by *Penicillium glaucum*.

The following dilute acids were now inoculated with *Penicillium glaucum* to determine the limit of acid strength in which the spores of this mould will germinate. Spores of *Penicillium glaucum* entirely free from any *hyphae* or *mycelium* were obtained thus: From an old growth of this mould on gelatine plate spores were scraped off with a platinum needle, and these suspended in sterilized distilled water. A number of such preparations were prepared, after thoroughly shaking each was subjected to microscopic examination. In this way we were successful in obtaining a tube containing only spores. This mode of procedure was not found to be easily accomplished and evidently should be considered only approximately reliable. We will say that out of seven tubes so prepared, but one was found to contain only spores. The acid solutions mentioned below were then infected with a few drops taken from this successful water-tube.

The object in view, to obtain hyphaeless spores was to prevent errors in ascertaining whether or not these spores would *germinate* in acid solutions of definite strength. These acid solutions were allowed to stand one month and subsequent examination gave us the following results:

No.
1. HCl one half percent. solution – spores germinated.
2. HCl one percent. solution – spores germinated.
3. HCl one and one half percent. solution – spores did not germinate.
4. HCl two percent. solution – spores did not germinate.
5. HNO_3 one percent. solution – spores germinated.
6. HNO_3 one and one half percent. solution – spores did not germinate.
7. HNO_3 two percent. solution – spores did not germinate.
8. H_3PO_4 one percent. solution – spores germinated.
9. H_3PO_4 two percent. solution – spores germinated.
10. H_3PO_4 three percent. solution – spores germinated.
11. H_3PO_4 four percent. solution – spores did not germinate.
12. H_3PO_4 five percent. solution – spores did not germinate.
13. H_2SO_4 one half percent. solution – spores germinated.
14. H_2SO_4 one percent. solution – spores germinated.
15. H_2SO_4 two percent. solution – spores germinated.
16. H_2SO_4 three percent. solution – spores germinated.
17. H_2SO_4 four percent. solution – spores germinated.
18. H_2SO_4 five percent. solution – spores did not germinate.
19. H_2SO_4 six percent. solution – spores did not germinate.
20. H_2SO_4 seven percent. solution – spores did not germinate.

Gelatine plates were now prepared from such solutions in which we found no spore germination, to determine whether or not they had died,

from No.
3. Spores not dead as development took place on gelatine plates.
4. Spores evidently dead as no development took place on gelatine plates.
6. Spores evidently dead as no development took place on gelatine plates.
7. Spores evidently dead as no development took place on gelatine plates.

[1]) PHARM. RUNDSCHAU, April 1890, p. 89.

11. Spores not dead as development took place on gelatine plates.
12. Spores not dead as development took place on gelatine plates.
18. Spores not dead as development took place on gelatine plates.
19. Spores are dead as no development took place on gelatine plates.
20. Spores are dead as no development took place on gelatine plates.

We have noticed in this laboratory as well as in others, that $\frac{n}{10}$ acid solutions often become slightly turbid and produce a mouldy appearance. In consequence of this fact it was our intention to ascertain the relation of *Penicillium glaucum* to one-tenth normal acid solution. That errors are easily made in titration has been shown in our experiments in this connection and we will, therefore, caution analysts to beware of mould in their solutions. To determine the action of other moulds and certain microorganisms on $\frac{n}{10}$ solutions requires many experiments and as was previously stated, we will endeavor to investigate this matter thoroughly and offer our results in subsequent publications in the Rundschau.

Bacteriological Laboratory of

Wahl and Henius in Chicago, Ill.

July, 18th, 1890.

Eine Methode zur directen Bestimmung der Gesammt-Acidität in Thonerdesalzen.

Von *Heinrich Heidenhain*, New York.

(Mittheilung aus dem Laboratorium des Herrn Dr. H. Endemann.)

Bei einer Studie über den Einfluss der Thonerde auf die Titrirung von Weinsäure resp. sauren Tartraten gelangte ich zu Resultaten, aus denen sich eine Methode zur Bestimmung der Gesammt-Acidität in Thonerdesalzen ergab.

Bekanntlich wird Thonerde bei Gegenwart von Tartraten durch Alkalien nicht gefällt. Es fragt sich nun, ob in solchen Lösungen die Thonerde noch die Rolle einer Base spielt, also einen Theil der Säure neutralisirt, oder ob sie indifferent bleibt oder womöglich gar wie eine Säure zu wirken im Stande ist. Das Ergebniss war — bei Anwendung von Phenolphtalein als Indicator — dass die Thonerde bei Gegenwart von nur wenig Tartrat schwach alkalisch wirkt, dagegen bei Gegenwart von verhältnismässig viel Tartrat eine nahezu indifferente Rolle spielt, und dass ferner in heissen Lösungen der alkalische Character der Thonerde sich mehr geltend macht als in kalten.

Die practische Ausführung der Methode ist nun die folgende:

Das Thonerdesalz wird in Wasser gelöst, dann auf ein Theil Thonerde (Al_2O_3) die 100 bis 200fache Menge krystallisirtes weinsaures Kali - Natron (Rochelle-Salz) hinzugegeben und nun nach Zusatz von etwas Phenolphtalein-Lösung soviel einer titrirten Lauge hinzugesetzt, dass noch ein Theil der Säure ungesättigt bleibt. Dann wird gekocht, um etwaige Kohlensäure zu entfernen, gekühlt und die Titration in der Weise — am besten in einer Porcellancasserole — zu Ende geführt, dass man die Lauge tropfenweise einfallen lässt, bis man an der Einfallstelle eine tiefere Färbung in Roth nicht mehr wahrnehmen kann. Der Umschlag ist nicht ganz scharf, doch genügend deutlich, um keine grössere Unsicherheit als über 1—2 Zehntel Procente des verbrauchten Volumens der Lauge zuzulassen.

Eine überstürzte Titrirung kann ganz in der gewöhnlichen Weise wieder hergestellt werden, indem man etwas einer titrirten Säure hinzusetzt und den Endpunkt noch einmal zu treffen sucht. Vielleicht wird es manchem sogar gelingen, auf diese Art den Endpunkt leichter zu erkennen, da sonderbarer Weise der Umschlag, vorausgesetzt man hat nur einige Tropfen der Säure hinzugesetzt, jetzt viel schärfer sich vollzieht.

Noch eine andere eigenthümliche Erscheinung wurde hierbei beobachtet. Setzte man nämlich zu einer bereits vollrothen Titrirung ein wenig Säure hinzu, so trat im ersten Momente starke Erblassung ein, die aber bald wieder einer tieferen Färbung Platz machte, so dass es schien, als ob die Thonerde aus ihrem indifferenten Zustande allmälig wieder in den alkalischen überginge.

Als Beleg für die Genauigkeit der Methode führe ich folgende zwei Versuche an:

1,582 Gm. chemisch reiner Kali-Alaun und 15 Gm. Rochelle-Salz wurden in einer Porcellancasserole in 49 Cc. $^1/_5$ Normal-Lauge gelöst, die Lösung zum Sieden erhitzt, und darin eine Minute erhalten, dann gekühlt und nun die Lauge tropfenweise hinzugesetzt, bis eine tiefere Färbung an der Einfallstelle nicht mehr wahrzunehmen war. Es waren im Ganzen 50,05 Cc. gebraucht worden anstatt der theoretischen 50,00 Cc. Eine Wiederholung des Versuches mit 30 Gm. Rochelle-Salz ergab das Resultat 50,00 Cc., fiel also ganz genau aus.

Naphthalin und Campher.

Von Dr. *Ad. Tscheppe*, Apotheker in New York.

Es wurden diesen Sommer hier englische importirte Naphthalinpräparate angeboten, welche nach der Versicherung der Importeure etwa 10 Proc. Campher enthalten sollten und einen Camphergehalt auch direct durch den Geruch kundgaben. Da aber die diesjährigen aussergewöhnlich hohen Campherpreise eine Vertheuerung des Productes um das Doppelte des reinen Naphthalins zur Folge gehabt haben mussten, wenn der Gehalt an Campher diesen Betrag erreicht hätte, so wurde ich veranlasst, eine Prüfung dieser Waare zu machen und fand denn auch, dass der Camphergehalt sehr gering war, und dass die Geruchsmaskirung mehr der Reinheit des Naphthalins selbst als einem hohen Gehalte an Campher zuzuschreiben war. Ganz besonders die unter dem Namen "*Camphor-tablets*" oder "*Coaltarcamphortablets*" und "*-sheets*" liessen bei der Analyse keinen Campher entdecken, obwohl sie, wenn frisch, darnach zu riechen schienen. Der "oberflächliche" Camphergeruch verschwand gänzlich nach kurzer Lüftung und musste der Waare wohl durch Aussetzung in einer Campheratmosphäre beigebracht worden sein.

Der Nachweis von Campher in Mischung (oder Schmelzen) mit Naphthalin geschieht am besten durch das Polariscop. Campher zeigt eine starke

Rechtsdrehung, welche (*Blood orange*) nur von wenigen aetherischen Oelen übertroffen wird, während Naphthalin als künstliche Substanz im Allgemeinen keine Drehung auf den Lichtstrahl ausübt.

Der *Modus operandi* besteht in der Lösung eines muthmaasslichen Gemisches aus Naphthalin und Campher in 95proc Alkohol durch Erwärmen und demnächst durch Auskrystallisiren des Naphthalins durch Einstellen der Lösung in Eiswasser. Während aller Campher in Lösung bleibt, scheidet sich das Naphthalin bis auf etwa ein Procent beim Abkühlen wieder aus.

Um die Flüssigkeit für das Polaristrobometer herzurichten, muss man die von den ausgeschiedenen Naphthalinkrystallen absorbirte Flüssigkeit durch Abpressen und Auswaschen mit abgekühltem Alkohol gewinnen, und man kann eine Lösung erhalten, welche allen Campher in dem 4fachen Volum der angewandten Substanz enthält. Die Berechnung geschieht auf der Basis des Lösungscoëfficienten des Camphers, welcher in das Practische übertragen + 14° C. im 200 Mm. Rohr beträgt, für eine alkoholische Lösung, welche 10 Gewichtstheile in 100 Volumtheile enthält.

Um einen qualitativen Nachweis für kleinere Quantitäten von Campher zu machen, kann man durch Verdampfen bei Zimmertemperatur leicht eine concentrirtere Lösung erhalten, welche geringer ist als die angewandte Substanz selbst und bei dem hohen Lösungsvermögen des Camphers noch minimale Quantitäten erkennen lässt.

Ein Zusatz von Campher zu Naphthalin hat den physicalischen Effect, den Schmelzpunkt des Gemisches herunterzudrücken und das krystallinische Gefüge der erstarrenden Schmelze zu lockern. Naphthalintabletten werden daher durch Campherzusatz nicht verbessert. Der Schmelzpunkt des Naphthalins liegt bei 80° C. und des Camphers bei 175° C. Ein Zusatz von 5 Proc. Campher erniedrigt aber den Schmelzpunkt des Gemisches um 3° C. des reinen Naphthalins und er fällt mit dem Steigen der Proportion des Campherzusatzes bis die niedrigste Grenze erreicht ist, welches der Fall ist, wenn der Campher procentisch übersteigt und $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ des Gemisches beträgt. Zwischen diesen Grenzen liegt der Schmelzpunkt bei 32° C. und geht mit weiterem Vorwalten des Camphers rasch in die Höhe, indem sich das Gemisch den Eigenschaften des Camphers nähert.

Noch auffälliger ist die entsprechende Wirkung des Camphers auf Naphtol, indem ein Gemisch, welches 50—60 Proc. Campher enthält, selbst beim Gefrierpunkt des Wassers flüssig bleibt.

Pinaud's "Eau de Quinine."

Von Dr. *Ad. Tscheppe* in New York.

Dieses weltbekannte und beliebte Haarmittel besteht aus einem schön roth gefärbten und balsamisch-aromatisch riechenden 65proc. Alkohol, welcher verdünnt auch ganz angenehm schmeckt, mehr süsslich als bitterlich, wie man von einer Chinin haltigen Lösung erwarten sollte.

Chemisch zur Untersuchung herangezogen, findet sich denn auch keine Spur von Chinin, noch einer andern Chinabase, noch irgend ein anderer für Chinarinden characteristischer Bestandtheil. Der Abdampfungsrückstand aus einer Unze dieses Haarwassers bildet nur einen unbedeutenden, harzigen Anflug mit Farbstoff. Etwa zu vermuthende bekannte Bestandtheile der tonischen oder antiseptischen Haarwässer, wie Metallsalze, Gerbstoffe, Salicylsäure und Canthariden fehlen vollständig.

Die gesättigte Farbe und das Parfüm sind der einzige Deckmantel seiner Leere.

Monatliche Rundschau.

Pharmakognosie.

Xanthoxylum-Rinden.

Prof. Maisch macht auf neuere Angaben in der kürzlich erschienenen neuen Auflage von Gray's "Manual der Flora der Ver. Staaten" aufmerksam.

Die Xanthoxylum-Rinde wird bekanntlich von 2 Species gesammelt und als nördliche und südliche Rinde unterschieden; die erstere wird nach neuerer Bezeichnung von *Xanthoxylum americanum* Miller, die letztere von *Xanth. Clava-Herculis* L., gewonnen. *Xanthoxylum americanum* ist ein bis zu 7 Meter hoher Strauch oder Baum, mit einer Stammdicke von 0,15 bis 0,20 M. im Durchmesser, und wächst in Stromthälern von Massachusetts bis zum nördlichen Theile von Minnesota und zur Ostgrenze von Nebraska und Kansas. Nach Süden zu geht der Strauch bis zu den Gebirgen Virginiens. Seine grösste Verbreitung hat derselbe in dem Becken, in welchem die 4 grossen Seen liegen.

Für *Xanthoxylum americanum* Miller, werden in dem Berichte über die nordamerikanischen Wälder vom Jahre 1884 von Prof. Sargent folgende frühere Synonyme angegeben: *Xanthox. Clava-Herculis* Lamarck (nicht Linné); *Xanth. fraxinifolium* Marshall; *Xanth. fraxineum* Willd; *Xanth. mite* Willd; *Xanth. ramiflorum* Mich.; *Xanth. tricarpum* Hook; *Thylax fraxineum* Rafinesque.

Xanthoxylum Clava-Herculis L., ist ein höchstens 12–14 M. hoher Baum mit einem Stammdurchmesser von 0,30 M. Derselbe wächst ebenfalls in nassem Boden im südlichen Virginien bis Florida und westwärts bis zum nordwestlichen Louisiana, zum Osten von Texas und dem Süden von Arkansas. Seine grösste Verbreitung hat der Baum im südlichen Arkansas, in Louisiana und im östlichen Texas. Die Synonyme des *Xanthoxylum Clava-Herculis* L., waren *Xanth. fraxinifolium* Walter (nicht Marshall); *Fagara fraxinifolia* Lamarck; *Xanth. caroliniánum* Lam.; *Xanth. aromaticum* Willd; *Xanth. tricarpum* Michaux (nicht Hooker); *Kampanania fraxinifolia*, *Pseudopetalon glandulosum*, *Pseudopet. tricarpum* und *Xanth. Catesbianum*; diese vier letzten Namen wurden von Rafinesque gebraucht.

Weitere Xanthoxylum-Arten oder Varietäten, deren Rinde aber zum arzneilichen Brauch wohl nicht gesammelt wird, sind: *Xanth. fruticosum* Gray (*Xanth. hirsutum* Buckley) ein 6—8 Meter hoher Strauch in Texas, *Xanth. caribeum* Lamarck, im feuchttropischen Florida und auf den westindischen Inseln.

Ueber die Aehnlichkeit oder die Unterschiede der Rinden dieser Xanthoxylum-Arten ist wenig sicheres bekannt. Seit einigen Jahren ist die südliche Rinde nach Maisch's Beobachtung von den früher gelieferten besonders durch das Fehlen der starken Dornen verschieden; anstatt deren sind zahlreiche conische Korkwucherungen vorhanden. Im anatomischen Bau ist kein Unterschied wahrnehmbar, so dass es nicht unwahrscheinlich ist, dass die Rinde anstatt von jüngeren Zweigen neuerdings vom Stamm und den älteren Zweigen gesammelt wird.

Die Xanthoxylum-Rinde enthält bekanntlich krystallisirbares sowie amorphes Harz (Witte 1876) und einen schon im Jahre 1826 von Chevallier und Pelletan als *Xanthopicrit* beschriebenen Bitterstoff, welcher später als identisch mit Berberin gehalten wurde. E. G. Eberhardt (*Amer. Journ. Pharm.* 1890, S. 231) hat indessen diese Ansicht widerlegt und hält denselben für ein eigenartiges Alkaloid, von dem übrigens die nördliche Art weit mehr als die südliche zu enthalten scheint. [Am. Journ. Pharm. 1890, S. 321.]

Arecanüsse.

Die Arecanüsse stellen die Kerne der Frucht von Areca Catechu dar, einer in Ostindien und in China cultivirten Palme. Diese haben gewöhnlich die Grösse einer Kastanie und eine

rundlich conische Gestalt; sie sind hart, von hellbrauner Farbe, mit einem schwachen Geruch und einem leicht adstringirenden Geschmack. Auf der letzteren Eigenschaft beruht ihre Anwendung als Adstringens, als Antiperiodicum, sowie als Anthelminticum, welche von chinesischen und indischen Aerzten seit Alters her practicirt wird. In Europa und in den Ver. Staaten werden die Arecanüsse hauptsächlich als probates Mittel zur Abtödtung des Bandwurms in der Medicin verwendet, zu welchem Zweck Dr. Moris diese zuerst in den sechziger Jahren mit Erfolg benutzt hat. Was das wirksame Princip der Arecanüsse betrifft, so verblieb die chemisch-physiologische Kenntniss desselben bis vor Kurzem sehr dunkel; die ältesten Angaben rühren von Flückiger her und haben diesbezüglich kaum noch eine Bedeutung. Bombelon war der erste, welcher die Existenz eines flüssigen Alkaloides, Arecon genannt, nachwies; er bespricht dieses als eine ölige farblose Flüssigkeit von stark alkoholischer Reaction. E. Jahns nahm dann die Untersuchung auf, und es gelang ihm in den Arecanüssen mit Sicherheit die Existenz von drei verschiedenen Alkaloiden nachzuweisen, von welchen allein dem *Arecolin* die wurmtreibende Wirkung zukommt. Die neuesten und genauesten Untersuchungen wurden erst kürzlich vom Prof. Marmé ausgeführt und entnehmen wir den "Therapeutischen Monatsheften" folgende wichtige Punkte. Die empyrisch ermittelte chemische Zusammensetzung des Arecolins entspricht der Formel: $C_8H_{13}NO_2$; dasselbe bildet eine ölige Flüssigkeit von stark giftigen Eigenschaften, vereinigt sich mit Säuren zu wohl characterisirten Salzen, von welchen das bromwasserstoffsaure Salz bereits fabrikmässig dargestellt wird. Dieses ist luftbeständig, leicht löslich in Wasser und reagirt schwach sauer. 25 bis 50 Mgm. des Salzes erwachsenen Kaninchen unter die Haut eingespritzt, verursachen den sicheren Tod, welcher in 10—15 Minuten erfolgt; für grosse Katzen genügen 10—20 Mgm. Hunde sterben in einer halben Stunde, wenn 0,1 bis 0,12 Gm. pro Kilo des Körpergewichts unter die Haut gebracht worden. Die Vergiftungssymptome, welche das Arecolin hervorruft, sind denen ähnlich, die man beim Muscarin, dem Alkaloide des Fliegenpilzes, zu beobachten pflegt. Vor Allem tritt nach subcutaner Application des Giftes eine Veränderung der Herzthätigkeit ein, welche bis zum völligen und bleibenden Stillstehen sich steigern kann; sofortige Einspritzung von Atropin vermag die Wirkung aufzuheben, insoferne nicht absolut tödtliche Mengen des Arecolins zur Anwendung gekommen sind. Auch die Respiration wird in hohem Grade beeinträchtigt und tritt bei Anwendung von grösseren Dosen unfehlbar Lungenödem ein; ausserdem wird in der Regel eine Lähmung des Hirns beobachtet, ähnlich der, welche das Pelletierin hervorruft. Wie das Letztere und das Pilocarpin, verursacht auch das Arecolin eine Steigerung der spinalen Reflexe, die bis zu ausgebildetem Tetanus sich steigert. Indess, durch täglich verabreichte minimale Dosen, die nur allmälig gesteigert werden, vermag der thierische Organismus an das Gift sich zu gewöhnen, wie das beim Betelkauen der Fall ist; vielleicht dass das Arecolin im thierischen Körper eine chemische Veränderung erleidet. Kleinere Gaben des Giftes in der Form von gepulverten Arecasamen, welche 0,07 bis höchstens 0,1% Arecolin enthalten, werden seit langem und mit gutem Erfolg in der Thierheilkunde verwendet.

Was schliesslich die specielle Anwendung als Bandwurmmittel betrifft, so liegen bis jetzt über das Arecolin selbst keine klinischen Beobachtungen vor, indem bislang nur die gepulverten Arecanüsse oder ein Extract aus diesen benutzt wurden. Es empfiehlt sich auch bei dieser Anwendung keine allzugrossen Dosen zu verabreichen und gleich darauf ein wirksames Abführmittel folgen zu lassen.

Das toxische Princip der Flores Pyrethri.

Hirschsohn (*Pharmac. Zeitschr. f. Russland*, 1890, S. 209) hatte durch Untersuchungen gefunden, dass der wirksame Bestandtheil des Insectenpulvers kein flüchtiges Oel sein könne und auch keine Säure sei. Schlagdenhauffen & Reeb (*Journ. f. Pharm. von Elsass-Lothringen*, 1890, No. 6), behandelten in Wiederholung früherer Untersuchung Insectenpulver mit Wasserdampfstrom und schüttelten das Destillat mit Aether aus. Die zurückbleibende wässrige Lösung roch aromatisch (nach schwarzem Thee), schien aber auf Thiere nicht toxisch zu wirken. Aus dem Aether wurden beim Verdunsten grüne sauer reagirende Tröpfchen erhalten, welche dagegen toxisch wirkten, aber kein Alkaloid enthielten. Die gleiche saure grüne Flüssigkeit wurde aus Insectenpulver durch Extraction mit Amylalkohol und auch mit Aethylalkohol erhalten. Die alkoholische Tinctur wurde mit Barytwasser übersättigt, zur Trockne abgedampft, mit Wasser wieder aufgenommen, filtrirt und der Baryt durch Schwefelsäure wieder ausgefällt. Nach der Filtration wird die klare Flüssigkeit mit Aether ausgeschüttelt. Beim Verdunsten des Aethers bleibt derselbe toxisch wirkende Körper zurück. Auch durch Ausziehen des mit Salzsäure angesäuerten Insectenpulvers mit Aether und nachherigem Schütteln der Aetherlösung mit Ammoniakwasser kann der wirkende Bestandtheil als Ammoniaksalz isolirt werden, das durch Silbernitrat, wässrige und alkoholische Bleiacetatlösung gefällt wird, aber durch Baryumnitrat, Kalksulfat, Eisenchlorid keine Fällung erleidet.

Wenn Insectenpulver mit Chloroform erschöpft wurde, das Chloroform verdampft und der Rückstand mit Wasser ausgezogen wurde, so konnte aus dem Wasser eine Säure isolirt werden, welche im Gegensatz zu der in Wasser unlöslichen, aber in Chloroform und Alkohol löslichen Säure nicht toxisch wirkte und ein anderes Bleisalz bildete.

Der in Wasser unlösliche Rückstand des Chloroformauszuges wurde in verdünntem Alkohol gelöst, mit Aetznatron neutralisirt, zur Trockne abgedampft. Der Rückstand wurde mit Wasser aufgenommen, filtrirt, das Filtrat in einem Scheidetrichter mit Weinsäure zersetzt und mit Aether ausgeschüttelt. Auch aus diesem Aetherauszug wurde wieder durch Verdunsten das saure wirkende Princip, welches die Verf. "Pyrethrotoxinsäure" nennen, erhalten. Interessant sind die Versuche über die physiologische Wirkung dieser Säure, welche ergaben, dass Frösche, denen man dieselbe subcutan injizirt hatte, zuerst nach der Menge der angewandten Substanz ein gewisses Reizstadium durchmachen, dann aber im Gegentheil eine vollständige Hinfälligkeit, begleitet von Lähmungen der Extremitäten zeigen. Nach einem Tage erholen sich die Thiere wieder, gehen aber auch manchmal zu Grunde.

[Pharm. Zeit. 1890, S. 361.]

Pharmaceutische Präparate.

Ueber indifferente Mangan-Verbindungen.

Die Anwendung von Eisenpräparaten gegen *Chlorose* beruht auf der Annahme, dass der Eisengehalt des Hämoglobins dieses befähigt, Sauerstoff aufzunehmen und zu binden und dass diese Eigenschaft durch Vermehrung des Eisens erhöht werden kann. Da neben dem Eisen auch Mangan im Blut enthalten ist, stellte Dr. Hannon bereits im Jahre 1844 die Theorie auf, dass dem Mangan eine ähnliche Rolle, wie dem Eisen in diesen Falle zukomme und dass die Wirkung des Eisens erhöht werden könne durch gemeinsame Anwendung von Eisen und Mangan.

Derselbe gab präparirten Braunstein, ferner das Mangansulfat in Verbindung mit Ferrosulfat in Pillenform. Die neue Lehre fand in der langen Reihe von Jahren nur vereinzelt Anhänger; man darf diesen aber nachrühmen, dass sie dafür um so eifriger für die Manganbehandlung eintraten.

Dass die letztere sich nicht verallgemeinerte, dürfte seinen Grund in den mehr oder weniger styptischen Eigenschaften der Mangansalze und in den diätetischen Bedenken, welche ihnen dieserhalb entgegenstanden, haben.

Das Eisen hatte in dieser Richtung einen grossen Vorsprung gewonnen, sofern es gelungen war, milde leichtverträgliche Verbindungen aufzufinden. Da das Mangan nicht gleichen Schritt hielt, so war es als Mittel gegen *Chlorose* nahezu in Vergessenheit gerathen, höchstens hörte man einmal den Mangangehalt einer Stahlquelle als deren Wirkung erhöhend betonen.

Der neuesten Zeit war es vorbehalten, die Erinnerung an das Mangan wieder aufzufrischen und die Aufmerksamkeit auf ein Peptonat zu lenken.

Nachdem die Manganbehandlung weitere Kreise zu interessiren beginnt, schien es wünschenswerth, das Mangan einem ähnlichen Studium zu unterziehen, wie wir es seiner Zeit mit dem Eisen gethan haben. Wir gedachten dadurch der Mangantherapie nach chemischer Seite hin jenen festen Untergrund zu schaffen, dessen Fehlen für die Mehrzahl der Aerzte häufig bestimmend ist, einer solchen Frage nur getheiltes Interesse entgegen zu bringen. In der natürlichen Gruppirung der Elemente steht das Mangan dem Eisen sehr nahe; wir haben deshalb die für das Eisen bewährten indifferenten Präparate auch für das Mangan herzustellen gesucht, um zugleich die Möglichkeit zu schaffen, beide Elemente in derselben "indifferenten" Form anwenden zu können.

In unseren ersten Versuchen wendeten wir uns der Herstellung eines Manganalbuminates zu und lehnten uns dabei an die von uns für die analoge Eisenverbindung ausgearbeiteten Darstellungsweisen an. (Rundschau 1888, S. 215.) Leider führten alle unsere diesbezüglichen Proben zu wenig befriedigenden Ergebnissen. Wir geben uns aber der Hoffnung hin,

auf den gleichen Gegenstand später wieder zurückkommen zu können.

Unser weiteres Ziel war die Gewinnung eines Manganpeptonates. Auch hier versuchten wir das für die gleiche Eisenverbindung von uns festgestellte Verfahren (RUNDSCHAU 1888, S. 216) in Anwendung zu bringen, aber es gelang uns bis jetzt noch nicht, das Manganpeptonat — wie dies bei Eisen der Fall ist — als flockigen Niederschlag auszufällen. Alle uns zu Gebote stehenden Mangansalze mit Pepton, beide in Lösung gemischt, ergaben bei der versuchten Neutralisation einen Niederschlag von Manganhydroxydul, während das Pepton in Lösung blieb. Ein etwas besseres Ergebniss erzielten wir dagegen durch Vermehrung des Peptons, nämlich wenn wir ein Theil Manganchlorür ($MnCl_2 + 4H_2O$) mit 1 bis 9 Theilen Pepton, mit letzterem in verschiedenen Verhältnissen, eindampften. Wir erhielten so eine schmierige, zähe, fast farblose Masse, welche stark hygroskopisch war und sich leicht und klar in Wasser löste. Um zu erfahren, ob wir wirklich eine Verbindung oder nur ein Gemisch vor uns hatten, machten wir folgende Proben:

a) Wir dialysirten die Lösung und erfuhren dabei, dass sowohl das Manganchlorür, als auch das Pepton die Membran durchdrangen. (Die entsprechende Eisenverbindung gibt HCl und nur spurenweise Eisen ab, zeigt überhaupt das Verhalten eines vollkommenen Colloids.)

b) Die Lösung gab die unveränderten Manganreactionen, nämlich mit NH_3 eine weisse, bald braun werdende Fällung von Manganhydroxydul beziehentlich Hydroxyd. Chlorammonium vermochte diese Fällung eine Zeit lang zu verhindern. Dementsprechend verhielt sich Natronlauge. Sowohl durch diese, als auch durch NH_3 wird nicht alles Mn gefällt; denn das Filtrat lieferte nach dem Eindampfen und Veraschen noch starke Manganreactionen; auch fällt ausser Mn Pepton mit.

c) Verhindert wurden diese Fällungen, ähnlich wie beim Ferripeptonat, durch Zusatz selbst sehr kleiner Mengen von Ammonium- oder Natriumcitrat. Sogar tagelanges Stehen brachte keine Fällung, sondern nur eine dunkelgrüne Färbung hervor.

Bemerkenswerth ist, dass das Manganchlorür allein, also ohne Pepton, ein ähnliches Verhalten zeigte.

5,0 Manganchlorür,
10,0 Citronsäure,
20,0 Ammoniak

gaben eine alkalische Lösung, also keine Fällung. Eingedampft blieb eine weisse schmierige Masse von saurer Reaction zurück; dieselbe löste sich in Wasser nur theilweise, dagegen vollständig bei Zusatz von NH_3.

Setzen wir obiger Mischung

20,0 Pepton

zu, so erhielten wir eine trockene Leimmasse vom vorherigen Verhalten. Ein Zusatz von Chlorammonium änderte daran nichts.

Wenn es gestattet ist, das Eisenpeptonat als Maassstab für das Manganpeptonat zu betrachten, so fällt vor Allem das ganz andere Verhalten der Manganverbindung bei der Dialyse auf. Weiter wird das Eisenpeptonat aus seiner wässrigen Lösung durch Ammoniak oder Natronlauge als solches ausgefällt, wogegen der in der fraglichen Manganpeptonatlösung entstehende Niederschlag anfänglich weiss ist, aber bald braun wird, sich also wie Manganhydroxydul verhält. Für das Vorhandensein einer Verbindung spricht nur, dass das Mangan durch Ammoniak oder Natronlauge nicht vollständig ausgefällt, und dass nicht nur Mn, sondern auch Pepton mit niedergerissen wurde.

Es ist demnach zwar nicht ausgeschlossen, dass das Mangan bei obigem Verfahren mit Pepton in eine organische Verbindung eintritt; wenn ja, so ist diesclbe zu Folge der beschriebenen Eigenschaften jedoch nur eine sehr lockere.

Trotz dieser nicht ganz befriedigenden Ergebnisse betrachten wir die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass auf anderem Weg eine festere Verbindung hergestellt werden kann. In Würdigung dessen sahen wir uns veranlasst, die im Handel befindlichen Eisenmangan-Peptonate "*Liquor ferro-mangan. pepton.* Keysser" und "*Essentia mangano-ferri peptonata* Gude" einer Untersuchung zu unterwerfen. Eine nahe Verwandtschaft beider durfte vorausgesetzt werden, nachdem Dr. Gude veröffentlicht hatte, dass er früher in der Fabrik des Herrn Keysser dessen Präparat hergestellt habe.

Beide Specialitäten sollen zu Folge der ihnen beigegebenen Prospecte 0,6 Proc. Fe und 0,1 Proc. Mn enthalten. Bei der Untersuchung ergaben sich dagegen für beide wesentlich niedrigere Zahlen, nämlich für das Keysser'sche Präparat 0,26 Proc. Fe und 0,0072 Proc. Mn, für Gude'sche Präparat 0,42 Proc. Fe und 0,036 Proc. Mn.

Beide Präparate sind nicht neutral, sondern reagiren schwach sauer. Bemerkenswerth ist, dass beide beim Dialysiren Mangan und Pepton abgeben, sich also genau so verhalten, wie unser fragliches Manganpeptonat.

Gude hebt für sein Präparat als charakteristisches Merkmal hervor, dass es durch Ammoniak nicht gefällt werde. Es erschien uns dies um so auffälliger, als einerseits von uns gerade die Fällbarkeit des Ferripeptonats durch NH_3 als demselben eigenthümlich gefunden worden war und nachdem andererseits weitere Studien ergeben hatten, dass diese Fällung durch Natriumcitrat verhindert wird.

Die Vermuthung, dass die von Gude hervorgehobene Eigenschaft auf einen Zusatz von Ammoniumcitrat (in der Asche konnte kein Natron nachgewiesen werden) zurückzuführen sei, musste für uns nahe liegen. Wir stellten uns daher die Aufgabe, die aufgeworfene Frage durch den Nachweis des vermutheten Zuwachses zu beantworten.

Vor Allem stellten wir durch Destillation beider Liquores mit Natronlauge die Menge des übergehenden Ammoniaks fest und fanden bei beiden fast übereinstimmend 0,34 Proc. NH_3. Diese Menge erschien uns zu gross, um allein auf Rechnung des Peptonats gesetzt zu werden; wir bestimmten deshalb in zwei Handelsmarken Pepton in gleicher Weise das durch Destillation mit Natronlauge Uebergehende als Ammoniak und fanden 0,42 und 0,84 Proc. NH_3.

Da nun beide Liquores 4,7 bis 4,9 Proc. Trockenrückstand enthalten, so würde dies, selbst unter der Annahme, dass letzterer nur aus Pepton bestünde, nur 0,02 bis 0,04 Proc. NH_3, in Wahrheit also weit weniger ausmachen.

Der Nachweis der Citronensäure machte verschiedene Vorversuche nothwendig und gestaltete sich folgendermaasssen:

1,5 kg *Liquoris* Keysser dampften wir zur Verjagung des Alkohols auf die Hälfte des Volumens ein, ergänzten den Verlust durch Wasser, machten mit Ammoniak alkalisch und fällten mit Schwefelwasserstroff die Metalle aus. Das Filtrat dampften wir auf ein kleines Volumen ein, wiederholten das Filtriren, verdünnten mit heissem Wasser und versetzten mit einer heissen Baryumacetatlösung. Den erhaltenen Niederschlag wuschen wir aus, zerlegten ihn mit Schwefelsäure, unter Vermeidung eines Ueberschusses daran, und filtrirten ab.

Um die etwa vorhandene Citronensäure noch weiter von vorher vielleicht mit niedergerissenem Pepton zu befreien, behandelten wir das Filtrat, wie vorher, abermals mit Baryumacetat und zerlegten den ausgewaschenen Niederschlag nochmals mit Schwefelsäure. Das nach Abscheidung des Baryumsulfates gewonnene Filtrat dampften wir auf ein kleines Volumen ein und schüttelten dreimal mit dem zehnfachen Volumen Aether aus. Nach Verdunsten des Aethers nahmen wir den Rückstand in Wasser auf, stellten die stark saure Reaction fest und prüften mit Kalkwasser und mit Chlorcalcium. Wir erhielten in beiden Fällen die für Citronensäure charakteristischen Reactionen!

Die beiden Specialitäten haben uns demnach in der Kenntniss des Manganpeptonats nicht fördern können; da ihre Untersuchung jedoch nebenbei die Vorschrift eines im chemischen Verhalten gleichen Liquors zeitigen musste, so mag diese im Folgenden gegeben werden:

Liquor Ferro-Mangani peptonati. 10,0 Citronensäure löst man in 50,0 destillirtem Wasser und neutralisirt mit circa 20,0 *Aqua Ammoniae*. Andererseits bringt man 24,0 Eisenpeptonat (Dieterich) mit 150,0 destillirtem Wasser durch vorsichtiges Kochen zum Lösen, setzt zur heissen Lösung die Ammoniumcitratlösung und fügt dann eine Auflösung von 3,7 krystallisirtem Manganchlorür ($MnCl_2 + 4H_2O$) in 10,0 destillirtem Wasser und weiter folgende Mischung hinzu: 500,0 dest. Wasser, 100,0 Cognac, 1,5 *Tinctura aromatica*, 0,75 *Tinctura Cinnamomi Ceylan.*, 0,75 *Vanillae*, gtt. 2 Essigäther. Schliesslich bringt man mit destillirtem Wasser auf ein Gewicht von 1000,0.

Bei diesem Verfahren müssen die vorgeschriebenen Concentrationen genau eingehalten werden. Löst man z. B. das Eisenpeptonat in einer grösseren Menge Wasser, so erhält man auf Zusatz der Lösungen sowohl des Ammoniumcitrats, als als auch des Manganchlorürs Fällungen, welche erst durch längeres Erhitzen wieder in Lösung übergeführt werden können.

Der so gewonnene Liquor ist von dunkelrother Farbe, im auffallenden Licht etwas trübe, im durchfallenden klar. Sein Geschmack ist wesentlich angenehmer, wie der der untersuchten Specialitäten. Ausserdem enthält er in Wirklichkeit 0,6 Proc. Fe und 0,1 Proc. Mn.

In der Neuzeit neigt die Meinung der Therapeuten bei den Eisenpräparaten mehr den alkalischen indifferenten Verbind-

ungen zu. Wir glaubten deshalb die sauren verlassen und uns der Herstellung alkalischer Manganverbindungen zuwenden zu dürfen.

Wir lehnten uns auch hier an unsere für die entsprechenden Eisenpräparate ausgearbeiteten Herstellungsweisen an und stellten vorerst unsere Versuche mit Manganhydroxydul und Manganhydroxyd an. Wir erhitzten dieselben in vielerlei Verhältnissen und unter Anwendung der uns bekannten Kunstgriffe mit Zucker und Alkalien, desgleichen mit Dextrin, Inulin, Mannit und Milchzucker, konnten aber trotz aller Mühe und Sorgfalt keine löslichen Verbindungen erhalten. Um so rascher gelangten wir dagegen zum Ziel, als wir das kaliumhaltige Manganhydroxyd, welches wir durch Reduction einer Kaliumpermanganatlösung mit Zucker oder Alkohol herstellten, anwandten. Selbstredend ist auch hierbei das genaue Einhalten bestimmter Verhältnisse, welche wir empirisch feststellten, nothwendig. Wir gestatten uns nun, die Herstellung dreier neuer Verbindungen (des Mangani-Saccharats, -Mannitats, -Dextrinats) nachstehend zu beschreiben:

Mangani-Saccharat, -Mannitat, -Dextrinat. 75,0 chem. reines Kaliumpermanganat löst man durch Erwärmen in 4500,0 destill. Wasser und lässt erkalten. Man trägt dann unter Rühren 45,0 Zuckerpulver ein oder mischt an dessen Stelle 45,0 Alkohol hinzu und lässt 24 Stunden stehen.

Den nach Verlauf dieser Zeit ausgeschiedenen Niederschlag wäscht man durch Absitzenlassen und Abziehen der überstehenden Flüssigkeit mit destillirtem Wasser so lange aus, bis das Waschwasser beim Verdampfen auf dem Platinblech keinen Rückstand mehr hinterlässt. Man sammelt nun den Niederschlag auf einem Tuche, presst ihn bis zu einem Gewicht von 300,0 aus, verreibt ihn mit 900,00 Zuckerpulver (bez. Mannit, Dextrin) und fügt dann 675 Liquor U. S. P. hinzu.

Man erhitzt die Mischung im Dampfbad in bedecktem Gefäss so lange, bis ein entnommener Tropfen sich klar in Wasser löst und dampft schliesslich zur Trockne ein.

Die vorstehenden Verhältnisse ergeben eine Ausbeute von reichlich 1 Kgm. eines 3proc. Präparats. Nimmt man statt der vorgeschriebenen 900,0 nur 225,0 Zuckerpulver, beziehentlich Mannit oder Dextrin, so erhält man Verbindungen mit einem Gehalt von 10 Proc. Mn.

Eigenschaften: Das 3proc. Saccharat bildet ein braunes Pulver, das sich leicht in Wasser zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit löst, Concentrirte Lösungen sind haltbar, verdünnte dagegen scheiden nach einiger Zeit unlösliches Mangansaccharat aus, nicht aber beim Vorhandensein grösserer Mengen Zucker.

Mineralsäuren fällen aus der Lösung zunächst unlösliches Mangansaccharat, bei weiterem Zusatz findet Zerlegung der Verbindung und Lösung unter Bildung des entsprechenden anorganischen Salzes statt. *Schwefelammon* fällt fleischfarbenes Schwefelmangan aus, *Ammoniak* und *Aetzalkalien* bringen keine Veränderungen hervor. *Kohlensäure* scheidet bei längerem Einleiten die Verbindung aus. (Alle diese Reactionen giebt auch der Eisenzucker.)

Mannitat und Dextrinat zeigen dieselben Eigenschaften, nur gegen *Kohlensäure* verhält sich das Dextrinat anders, indem es durch dieselbe nicht gefällt wird. Auch sind verdünnte Lösungen dieser Verbindung haltbar, ohne dass dazu ein Ueberschuss an Dextrin nöthig wäre.

Manganidextrinat scheint demnach, entsprechend dem Eisendextrinat, die festeste unter den alkalischen Verbindungen zu sein.

Die Aehnlichkeit mit dem Eisen zeigt sich bei den drei Verbindungen auch im Verhalten zur Citronensäure; sie lassen sich damit neutralisiren, ohne dadurch ausgefällt oder zersetzt zu werden.

Bei der Oxydation organischer Substanzen mit übermangansaurem Kalium entsteht in neutraler Lösung ein Niederschlag, dessen Zusammensetzung nach Schmidt (*Pharmaceutische Chemie I*, S. 785) durch die Formel $KH_3Mn_4O_{10}$ ausgedrückt wird; auf 100 Theile Mn kommen demnach 17,7 Theile K. Um nun zu prüfen, ob diese Angabe auch für den vorliegenden Fall gültig sei, und um gleichzeitig die Zusammensetzung der neuen Verbindungen festzustellen, unternahmen wir folgende Versuche:

2,5 Kaliumpermanganat lösten wir in 150,0 Wasser, setzten 1,5 Zucker zu, filtrirten nach 24 Stunden den entstandenen Niederschlag ab und wuschen ihn sorgfältig aus. Durch Ausdrücken des Filters zwischen Fliesspapier entfernten wir das überschüssige Wasser, zerrieben den feuchten Niederschlag mit 30,0 Zuckerpulver, trockneten die Mischung und rieben die trockene Masse schliesslich zu Pulver.

In diesem Pulver bestimmten wir Mn und K folgendermaassen:

Wir verascheten einen aliquoten Theil, erwärmten die Asche mit Salzsäure, machten die verdünnte Lösung mit Ammoniak alkalisch und behandelten nun mit H_2S. Das ausgeschiedene Schwefelmangan lösten wir wiederum auf, bestimmten in der Lösung das Mangan als Mn_3O_4, das im ersten Filtrat befindliche Kalium dagegen als KCl in bekannter Weise.

In zwei Bestimmungen fanden wir: 1) 4,70 Proc. Mn_3O_4 und 0,54 Proc. KCl (= 3,38 Mn, 0,282 K), 2) 4,68 Proc. Mn_3O_4 und 0,52 Proc. KCl (= 3,37 Mn, 0,272 K).

Es kommen demnach auf 100 Theile Mangan 8,34 resp. 8,07 Theile Kalium, also nicht ganz die Hälfte derjenigen Menge, welche die obige Formel erfordert. Die Zusammensetzung des Niederschlags ist wahrscheinlich verschieden und abhängig von der Art des Reductionsmittels, seiner Menge, der Verdünnung, und damit zusammenhängend dem Verlaufe der Reduction und der sich dabei entwickelnden Temperatur.

Berechnen wir oben gefundenes Kalium auf Manganzucker, so enthält das 3proc- Präparat 0,246 Proc. K.

Es möge uns noch gestattet sein, einige Arzneiformen, welche Mangan allein und ferner Mangan mit Eisen enthalten, hier aufzuführen:

Liquor Ferro-Mangani saccharati. (Eisenmangan-Liqueur.) a) mit 0,2 Proc. Fe und 0,1 Proc. Mn: 20,0 Ferrisaccharat 10 Proc. "Marke Dieterich," 10,0 Mangansaccharat 10 Proc. "Marke Dieterich," 390,0 destill. Wasser, 240,0 Zuckersyrup, 340,0 Cognac. b) mit 0,6 Proc. Fe und 0,1 Proc. Mn: 60,0 Ferrisaccharat 10 Proc. "Marke Dieterich," 10,0 Mangansaccharat 10 Proc. "Dieterich," 410,0 destillirtes Wasser, 180,0 Zuckersyrup, 340,0 Cognac. Aromatisirung beider: 3,0 *Tinctura Aurantii corticis*, 0,75 *Tinctura aromatica*, 0,75 *Tinctura Cinnamomi Ceylanici*, 0,75 *Tinctura Vanillae*, 2 Tropfen Essigäther.

Beide Liqueure sind höchst wohlschmeckend und werden, wie sich in der Praxis erwies, auch für die Dauer gern genommen.

Wünscht man — der Geschmack ist ja verschieden — ein weniger süsses Präparat, so ersetzt man den Zuckersyrup theilweise oder ganz durch Wasser und nimmt statt des Mangansaccharates das 10proc. Dextrinat. Ohne den Zuckerüberschuss würde sich die Mangansaccharatlösung zersetzen.

Extractum Malti manganatum. (Mangan-Malzextract, 0,1 Proc. Mn.) 1,0 Mangandextrinat 10 Proc. "Marke Dieterich" löst man durch Erwärmen in 4,0 dest. Wasser und vermischt die Lösung mit 95,0 Malzextract.

Extractum Malti ferrato-manganatum. (Eisenmangan-Malzextract, 0,2 Proc. Fe und 0,1 Proc. Mn.) 2,0 Ferridextrinat 10 Proc. "Marke Dieterich," 1,0 Mangandextrinat 10 Proc. "Marke Dieterich" löst man durch Erhitzen in 7,0 destill. Wasser und vermischt die Lösung mit 90,0 Malzextract.

Zu beiden Malzextractvorschriften ist zu bemerken, dass einerseits nur das Eisendextrinat und andererseits das Mangandextrinat von der in jedem Malzextract vorhandenen geringen Menge Säure nicht zerlegt wird.

Auf Grund des chemischen Verhaltens dürfen wir die neuen Manganverbindungen, die wir im Interesse einer bestimmten Characterisirung gleichfalls als "*indifferente*" bezeichnen wollen, den analogen Eisenpräparaten ebenbürtig an die Seite stellen. Wenn weiterhin die styptischen Eigenschaften der bisher bekannten Manganpräparate ein Hinderniss für ihre therapeutische Anwendung waren, so glauben wir annehmen zu dürfen, dass mit obigen neuen Verbindungen für das Mangan eine neue Aera eintritt und der allgemeinen Anwendung, wie wir sie beim Eisen kennen, nichts mehr im Wege steht. [Eugen Dieterich. Aus eingesandtem Sonderabdruck aus der Pharm. Centr. Halle 1890, S. 327—333.]

Chemische Produkte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Die Prüfung von Natriumbicarbonat auf Thiosulfat

geschieht nach Fr. Musset durch Zusammenreiben von 5 Gm. Natr.-biearb. mit 0,1 Gm. Calomel und 2 Tropfen Wasser. Die geringste Menge Thiosulfat giebt sich durch Bildung von Schwefelquecksilber und dadurch bewirkte Graufärbung des feuchten Pulvers zu erkennen.

[Pharm. Centr. Halle, 1890, S. 230.]

Orexin,

welches auf S. 113 d. B. der RUNDSCHAU als neues Stomachicum avisirt wurde, ist das salzsaure Salz der als Phenyldihydrochinazolin bezeichneten Base. Dr. A. Donner veröffentlicht eine eingehende Studie über dessen Entstehung, chemische Constitution, Eigenschaften und Identitätsreactionen.

Das Orexin krystallisirt mit 2 Molecülen Wasser in Form farbloser Nadeln, welche bei 80° C. schmelzen und beim Austrocknen in das bei 221° C. schmelzende wasserfreie Orexin übergehen. Das wasserhaltige Salz löst sich in 13 Th., das wasserfreie in 15 Th. Wasser.

In der wässrigen Lösung (1:20) erzeugt Quecksilberchlorid einen weissen, Kaliumbichromat einen gelben, beim Stehen an der Luft unveränderlichen Niederschlag. Kaliumpermanganatlösung wird durch die Lösung schon bei gewöhnlicher Temperatur entfärbt, Bromlösung wird unter Bildung eines gelblichen, amorphen Niederschlages entfärbt.

Erhitzt man eine geringe Menge Orexin mit der doppelten Menge Zinkstaub in einem trockenen Reagenzglase kurze Zeit über freier Flamme, so tritt ein starker carbylaminartiger Geruch auf. Behandelt man den Rückstand mit erwärmter Salzsäure, so nimmt das Filtrat auf Zusatz von Chlorkalklösung eine blaue Farbe an.

Auf Platinblech erhitzt, verbrennt Orexin ohne Rückstand.

[Pharmac. Zeit., 1890, S. 418.]

Salipyrin

ist der Name für das von der Firma J. D. Riedel in Berlin dargestellte und von derselben durch Patent und Schutzmarke geeignete Antipyrinsalicylat. Das Salz lässt sich durch Wechselwirkung von Antipyrin und Natriumsalicylat in wässriger Lösung darstellen. Die Firma J. D. Riedel hat ein anderes Herstellungsverfahren ermittelt, durch Zusammenschmelzen von reinem Antipyrin und Salicylsäure in molecularen Mengenverhältnissen unter geringem Wasserzusatz auf dem Dampfbade. Die erstarrte Krystallmasse wird aus verdünntem Alkohol umkrystallisirt, wobei zu plötzlicher Temperaturwechsel, Stärke des Alkohols und Concentration der Lösungen wichtige Momente sind, da sich sonst die Verbindung leicht ölförmig abscheidet. Bei genauer Einhaltung dieser erfahrungsgemäss zu ermittelnden Bedingungen lässt sich das Salz ebenso wie aus vielen anderen Lösungsmitteln leicht krystallisirt erhalten. Auch durch Mischen concentrirter Losungen von Antipyrin in Wasser und Salicylsäure in Aether, sowie verdünnterer Lösungen von Antipyrin in Chloroform und Salicylsäure in Aether lassen sich schöne Krystalle erzielen.

Die angegebenen Methoden eignen sich für eine Darstellung im kleinen recht gut. Für den Grossbetrieb wurde von der Firma J. D. Riedel ein billigeres und einfacheres Verfahren zum Patent angemeldet, über welches demnächst berichtet werden wird.

Das "Salipyrin" bildet ein weisses, grob krystallinisches Pulver von nicht unangenehmem, herbsüsslichem Geschmack. Es löst sich bei 100° C. zu 4,4 Proc., bei 15° C. zu 0,4 Proc. in Wasser. Aus Alkohol erhält man es in prachtvollen, sechsseitigen Tafeln. Der Schmelzpunkt der verschiedenen Krystallisationen liegt bei 91,5° C. Elementaranalysen sowie die Bestimmung der Salicylsäure und des Antipyrins ergeben die Formel $C_{18}H_{18}N_2O_4 = C_{11}H_{12}N_2O \cdot C_7H_6O_3$.

Die Prüfung des Präparates würde zunächst eine Bestimmung des Schmelzpunktes (91,5° C.), ferner die Wägung der aus dem Salze abgeschiedenen Salicylsäure, sowie des Antipyrins erfordern, eventuell noch die Bestimmung des Schmelzpunktes dieser beiden (155° C. und 113° C.). Zur Bestimmung von Antipyrin und Salicylsäure versetzt man die heisse Lösung einer gewogenen Menge des Salzes mit einem gemessenen Ueberschuss von Normal-Kalilauge und titrirt nach dem Ausschütteln des freien Antipyrins mittels Chloroform den Alkaliüberschuss mit Normal-Salzsäure zurück. Zur Controlle der sich hieraus für die Salicylsäure berechnenden Zahl kann man selbige durch einen Säureüberschuss vollständig abscheiden und, mit Aether ausgeschüttelt, als Abdampfrückstand zur Wägung bringen.

Ueber die therapeutische Wirkung des Präparates, über die seit längerer Zeit Untersuchungen im Gange sind, dürfte sich bald Näheres berichten lassen.

[Berlin. Apoth. Zeit. 1890, S. 353.]

Zur Bestimmung des Morphins im Opium und Opium-Tinctur

empfiehlt G. Looff in der Berliner Apoth. Zeitung, 1890, nachstehend beschriebenes Verfahren. Dasselbe ergiebt etwa 1 Proc. weniger Morphin als das bekannte Dieterich'sche Verfahren. Diese Differenz erklärt sich theils aus der grösseren Menge angewendeter Flüssigkeit, theils aber auch durch grössere Reinheit des gewonnenen Morphins. Letzteres ist fast weiss und löst sich augenblicklich in dem 100fachen Gewichte Kalkwasser zu einer klaren, weissgelblichen Flüssigkeit. Als Fällungsmittel des Morphins hat Looff Kaliumcarbonat angewendet, weil dem Ammoniak der Vorwurf gemacht wird, im Ueberschusse, was bei geringwerthigen Opiumsorten immer eintrifft, auf Morphin lösend einzuwirken. Ferner wird der Kalk vorher durch Oxalsäure entfernt und sodann durch grossen Ueberschuss des Fällungsmittels das Narcotin vollständig abgeschieden.

5,0 fein gepulvertes Opium werden mit Wasser gut abgerieben und zu 78,0 Cm. aufgefüllt. Nach häufigem Umschütteln werden nach 1 bis 2 Stunden 60,8 Cm. abfiltrirt, die 4,0 Opium entsprechen. Hiezu fügt man 0,2 Oxalsäure und befördert die Lösung durch öfteres Umschwenken. Nach Verlauf einer halben Stunde fügt man 5,2 Kali carbonicum Lösung (1:2) hinzu, schwenkt gut um ohne überflüssiges Schütteln und filtrirt sofort durch ein vorbereitetes trockenes Faltenfilter von 12 Cm. Durchmesser in ein vorher tarirtes kleines Erlenmaier'sches Kölbchen von 30,0 Cm. Inhalt 16,5 Cm. ab, die 1,0 Opium entsprechen, fügt 5,0 Cm. alkoholfreien Aether hinzu, schliesst das Kölbchen mit einem vorher ausgesuchten, gut schliessenden Stopfen und schüttelt 10 Minuten lang kräftig. Hierauf verdunstet man den Aether mittelst eines kleinen Handgummigebläses unter bisweiligem Umschwenken, filtrirt das Morphin durch ein kleines, glattes Filter ab, wäscht es mit äthergesättigtem Wasser gut aus und trocknet bei 40 bis 50° C. Mittelst eines kleinen Pinsels bringt man das Morphin in das ebenfalls getrocknete Kölbchen zurück und wägt bis zum constanten Gewicht.

Einige Aufmerksamkeit erfordert die Filtration nach dem Zusatz der Kali carb. Lösung, doch wenn alles Nöthige vorbereitet ist, dauert die Filtration der 16,5 Cm. nur ½ Minute, in welcher Zeit sich noch keine wägbare Menge Morphin abgeschieden hat.

Dieses Verfahren giebt bei sorgfältiger Ausführung so gleichförmige Resultate, dass bei einer Anzahl von Parallelversuchen das Maximum der Unterschiede der Morphiummenge nur 0,3 Proc. betrug.

Zur Ermittelung des Morphiumgehaltes der Opiumtinctur werden 50 Cc. derselben unter Zusatz von 0,2 Proc. Oxalsäure zur Syrups-Consistenz abgedampft, hierauf unter allmäligem Zusatz von Wasser zu 70,0 Cm. aufgefüllt, mit 5,0 Cm. Kali carbonicum Lösung (1:2) versetzt und 15,0 Cm. abfiltrirt, die 10,0 Tinct. opii entsprechen; das weitere Verfahren ist dasselbe, wie bei Opium beschrieben.

Therapie, Medicin und Toxicologie.

Camphersäure

Professor Schultz-Bonn empfiehlt als Ersatz des Agaricins und Atropins, welche wohl wirksam, aber auch nicht ohne störende Nebenwirkungen sind, die Camphersäure in Dosen von 1 Gm. in Oblaten gegen Nachtschweisse der Phthysiker. Die Wirkung pflegt schon nach einer halben Stunde einzutreten und 6 bis 8 Stunden anzuhalten. Zweckmässig gibt man daher nach 6 Stunden eine zweite Dosis, wie überhaupt gut drei Dosen à 1 Gm. in 24 Stunden vertragen werden.

[Therap. Monatsh. 1890.]

Anilinfarben in der Medicin.

Das auf S. 140 der Juninummer der RUNDSCHAU erwähnte Pyoktanin hat sich als Antisepticum bei der Wundbehandlung allem Anscheine nach nicht völlig bewährt.

Ehrlich und Lepmann in Wien haben von der Anschauung ausgehend, dass dem Methylenblau in Folge seiner auffallenden Verwandtschaft zum Nervensystem, und vor Allem zu den Achsencylindern der sensiblen und sensorischen Nerven eine schmerzbeeinflussende Wirkung zukommen müsse, eingehende therapeutische Versuche mit dem Farbstoffe angestellt. Die günstigen Resultate haben die Voraussetzungen der beiden Aerzte vollauf bestätigt.

Zur therapeutischen Verwendung darf nur das chemisch reine, absolut chlorzinkfreie Präparat verwendet werden. Es bildet einen schön krystallisirenden Körper von der Zusammensetzung $C_{16}H_{18}N_3SCl$, löst sich in circa 45 bis 50 Theilen Wasser, leicht in Alkohol, färbt sich auf Zusatz von Säuren grasgrün und gibt mit concentrirter Natronlauge einen tief dunkelvioletten Niederschlag. Mit verdünnten Alkalien werden die Lösungen nicht gefällt. Mit Aetzkali gekocht, entwickelt es zum Unterschiede von Anilinblau das an seinem Geruche zu erkennende Dimethylanilin. Ehrlich und

Lepman wandten das Präparat in subcutanen Injectionen von 0,01 steigend bis zu 0,08 pro dosi und innerlich in Gelatinkapseln in Dosen von 0,1 bis 0,5 bis zu Tagesgaben von 1,0 an.

Wie rasch das Mittel in die Blutbahn übergeht, zeigt sich an dem gelassenen Urin, der schon nach einer Stunde hellgrün wird und nach etwa vier Stunden tiefblau erscheint. Vorzügliche Dienste leistete das Mittel bei allen schmerzhaften Localaffectionen, d. i. bei neuritischen Processen, bei rheumatischen Affectionen der Muskeln, Gelenke und Sehnenscheiden etc.

Im Wiener allgemeinen Krankenhause wird es bereits theils in subcutanen Injectionen, theils innerlich in Verreibung mit Sacch. lactis angewendet.

[Zeitsch. d. Oesterr. Apoth. Ver. 1890, S. 318.]

Geheimmittel.

Antidiphterin,

ein in Deutschland als Specificum gegen *Diphteritis* annoncirtes und in Glasröhren von 12 bis 15 Gm. Inhalt in dem Handel befindliches Geheimmittel, besteht nach Dr. A. Donner's Untersuchung aus einer Mischung von 4 Proc. Eisenchlorid und 91 Proc. chlorsaurem Kali. [Pharmac. Zeit. 1890, S. 363.]

Praktische Mittheilungen.

Löslichkeit des Jodoforms in Campheröl.

Dr. E. Haffter theilte früher schon mit, dass ein mit Campher gesättigter Alkohol acht Mal soviel Jodoform löst wie campherfreier. [1]) Nun hat Apotheker Haffter festgestellt, dass Campher in Olivenöl gelöst eine ähnliche Wirkung ausübt. In einem mit Campher gesättigten Olivenöl lösen sich nämlich 6% Jodoform auf.

Mittel für den Hausschwamm.

Der sogenannte Hausschwamm besteht in der Zerstörung des in Bauten befindlichen Holzes und befällt Coniferenholz ebenso sehr wie das Holz der Laubbäume. Dasselbe bräunt sich, verliert Consistenz und Härte und wird in feuchten Lokalitäten schwammig und weich. Die Ursache ist ein Pilz, *Merulius lacrimans*, dessen *Mycelium* die Holzmasse durchwachsen, sich unter Mitwirkung der Feuchtigkeit von demselben ernähren und das Holzgewebe damit zerstören.

Als ein probates Mittel gegen diesen Pilz und dessen zähllebige Sporen empfiehlt E. Dieterich in seinem "Manual" eine Lösung von 950 Gm. Koehsalz und 50 Gm. Borsäure in 10½ Pint kochendem Wasser. Das Holz wird mit dieser Lösung mittelst eines Pinsels, oder in engen Ritzen, mittelst einer Spritze in Zwischenräumen von etwa einer Woche mehremale benetzt.

Anilinfarben als Desinfectionsmittel.

So erfreulich auch die Erfolge auf dem Gebiet der Bacterientödtung und darauf basirender Heilung mancher Krankheiten durch Methyl-Violett sein mögen, welche uns jetzt als allerletzte Novität aus Deutschland berichtet werden, neu sind sie hier nicht. Denn schon im Juni 1882 kündigte in der *St. Louis Medico-chirurgical Society* Dr. Chas. O. Curtman an, dass die grosse Avidität der bis dahin bekannten Bacillen Anilinfarben zu assimiliren, zu der Hoffnung berechtigte, darin Mittel zu ihrer Tödtung zu finden, welche in den menschlichen Organismus ohne Schaden eingeführt werden könnten. Die Veranlassung war die Discussion über einen von Dr. Curtman verlesenen und mittelst des Stereopticons illustrirten Vortrag: Ueber das Wesen der Bacterien. Derselbe wurde in der Augustnummer 1882 des *St. Louis Courier of Medicine* veröffentlicht und viele der anwesenden Aerzte von St. Louis erinnern sich lebhaft an die damals Aufsehen machende Behauptung.

[1]) Rundschau, 1890, S. 113.

Die wirthschaftliche Lage der deutschen Pharmacie.

Von Dr. *E. Mylius*, Apotheker in Leipzig. [1])

Ueber die wirthschaftliche Lage der Apotheker wird fast immer von solchen Apothekern geschrieben, welche über dieselbe zu klagen haben. Naturgemäss fallen in solcher Lage die Darstellungen unter den heutigen Verhältnissen nicht ganz vorurtheilsfrei aus. Ich denke, eine Beleuchtung der keineswegs heiteren Lage der Apothekenbesitzer muss wesentlich schwerer wiegen, wenn sie von einem Apotheker ausgeht, der sich nicht unter die Leidenden rechnet.

Die wirthschaftliche Lage der Pharmacie im Allgemeinen, auf Ausnahmen gehe ich später ein, ist heute in Deutschland annähernd diejenige der Landwirthschaft vor 15 Jahren. Günstig kann man sie nennen, wenn es dem Apothekenbesitzer gelingt, ein verhältnissmässig hohes Anlagecapital sicher aber sehr mässig zu verzinsen. Diese Verzinsung des Anlageeapitals wird mit jedem Besitzwechsel schlechter, indem die Preise der Apotheken fortwährend steigen und gleichzeitig die Geschäftsausgaben wachsen. Das Steigen der Apothekenpreise geht mit der Sicherheit einer Naturerscheinung vor sich und hängt weder von der Willkür der Käufer noch der Verkäufer, weder von der Vorbildung noch von der Zahl der Käufer ab, sondern vom Geldmarkt. Das hängt so zusammen: Während bis zur Mitte der siebziger Jahre das bewegliche, für kaufmännische Zwecke benutzte Capital guten Ertrag abwarf, ist das jetzt nicht so sehr und im Vergleich zum überhaupt vorhandenen, sich stetig mehrenden Capital in jedem nächsten Jahre weniger der Fall. Daher sinkt der Zinsfuss, so dass er jetzt etwa auf ⅗ des vo · Jahren gezahlten zurückgegangen ist. Dieses Sinken des Zinsfusses kommt bei Capitalien, welche ihren Nennwerth behalten, also bei Hypothekenforderungen, einfach durch die Zinsherabsetzung zum Ausdruck, bei solchen aber, bei welchen der Zinsfuss feststeht, durch Erhöhung des Nennwerthes. Daher steigen alle Curse von Werthpapieren in dem Maasse, als das Vermögen des Capitals, Geld zu erwerben, herabgeht. Wo nun bei den Apotheken der Reingewinn in den letzten 15 Jahren, annähernd derselbe geblieben ist, da geht der Preis naturgemäss unter den heutigen Geldverhältnissen hinauf. Ja, er kann hinaufgehen, trotzdem der Reingewinn gesunken ist. Der Apothekenbesitzer nimmt dadurch wie jeder andere Werthbesitzer Theil an der allgemeinen Lage des Gesehäfts und zwar insbesondere an der Lage des Grundbesitzes. Das letztere muss ganz besonders betont werden, weil bei der Behandlung der Apothekerei von behördlicher Seite so sehr oft nicht beachtet worden ist, dass das Apothekengewerbe bei uns in Deutschland nur scheinbar ein rein kaufmännisches ist, in Wahrheit aber dem Erwerb aus Grundbesitz bei weitem näher kommt. Die Verhältnisse der Apotheke mit ihrer Unfähigkeit zu wandern, mit der Beschränkung auf einen gewissen Bezirk, mit ihrem Schutz gegen Eingriffe von aussen, dem hohen Anlagecapital, geringem Betriebscapital, gleichen ganz den Verhältnissen eines Landgutes. [2]) Wie dieses seine Einnahmen über eine gewisse Grenze hinaus nicht steigern kann, so lange der Betrieb ein landwirthschaftlicher bleibt, so vermag es auch die Apotheke nicht, so lange der Betrieb rein pharmaceutisch bleibt. Dessenungeachtet ist der Preis der Landgüter immer mehr gestiegen und steigt auch der Preis der Apotheken. Allein wie bei den Landgütern die äusserste Höhe der Preissteigerung in manchen Gegenden bereits erreicht ist, wie in diesen Gegenden die jüngsten Besitzer oft genug dicht vor dem Krach stehen, oder doch immer in Angst sind, ihr Geld bei einem spätern Verkauf unter ungünstigeren Zeitverhältnissen zu verlieren, so auch bei den

[1]) Für die deutschen Verhältnisse lässt sich wohl Manches gegen die hier ausgesprochenen Ansichten erwiedern und dies wird voraussichtlich nicht ausbleiben. Wenn die staatlichen Verhältnisse der deutschen Pharmacie mit den in den Ver. Staaten bestehenden auch nicht in Parallele gestellt werden können, so giebt der Artikel für hiesige Leser nicht nur ein von der Wirklichkeit wohl nicht sehr abweichendes Bild der wirthschaftlichen Lage der deutschen Apotheken, sondern auch Vieles, was für die derzeitigen gewerbliehen Zustände der Pharmacie aller Culturländer zutrifft und daher von allgemeinem Interesse und der Beachtung werth ist.

Red. der Rundschau.

[2]) Es giebt noch eine zweite und stärkere Analogie zwischen Apotheken und Landgütern: dass sie beide nicht beliebig vermehrt werden können, also beide unter den Begriff des Monopols fallen. Red.

Apothekern: Wer zuletzt gekauft hat, der hat nicht nur das verhältnissmässig geringste Einkommen, sondern wird bei einer Aenderung der Verhältnisse auch viel wahrscheinlicher einen Theil seines Geldes verlieren, wenn er einmal verkaufen muss, als die älteren Besitzer. Diese Verhältnisse sind schlecht für Diejenigen, welche heute darin stecken, aber sie werden noch schlechter werden für Diejenigen, welche nach uns kommen. Keine irdische Macht vermag hieran etwas zu ändern, selbst wenn gewaltsame Eingriffe stattfinden, welche sich auf weite Kreise erstrecken. Auch kein Schreiben dagegen und kein Jammern hält die Weiterentwicklung zu einer schlechteren Zukunft unserer Nachfolger auf. Ja, das junge Geschlecht ist nur allzu bereit, indem es für sich zu arbeiten meint, gegen sich, d. h. gegen die zukünftigen Apothekenbesitzer thätig zu sein. Denn Alles das, was heute die Gehilfen für sich erstreben, das werden sie unweigerlich auch später zu bezahlen haben, während wir Aelteren das noch ruhig ohne Sorge gewähren können, was verlangt wird. Die jetzigen Gehilfen werden alle noch zu erringenden Vortheile an ihre zukünftigen Gehilfen gewähren müssen, nachdem sie noch höhere Preise bezahlt haben, als die heutigen.

Wenn nun im Vorhergehenden die wirthschaftliche Lage der Apotheken verglichen worden ist mit derjenigen der Landgüter vor 15 Jahren und wenn vorausgesagt worden ist, dass sie auch das fernere Schicksal der Landgüter haben werden, nämlich endlich so mit Schulden überhäuft zu sein, dass der Besitzer zeitweilig sein Capital verzehrt, so ist damit noch nicht gesagt, dass man das Ende, schon bald erreichen wird. Ich glaube, dass dazu noch eine ziemliche Anzahl Jahre Frist gegeben ist und dass das Ende der Preissteigerung erst da sein wird, wenn die Preise für Grundstücke anfangen herabzugehen, wenn die Preise der Staatspapiere sinken und ein Steigen des Zinsfusses trotzdem nicht zu bemerken ist. Das fällt aber zusammen mit dem Zurückgehen unserer heutigen Cultur und dürfte noch fern genug sein, um uns noch nicht zu bekümmern. Jedenfalls dürfen wir damit noch nicht rechnen.

An der verhältnissmässig ungünstigen Lage der Apotheken im Allgemeinen nehmen dieselben im Einzelnen in sehr verschiedenem Maasse Theil und auch die Aussichten für die Zukunft sind sehr verschieden. Am schlechtesten sind wohl die Aussichten für die Landgeschäfte, dann kommen die kleinen Städte und dann gleich die reinen Medicinalgeschäfte in den grossen Städten. Am besten dagegen sind die Aussichten für junge Geschäftsanlagen in jungen, noch wachsenden Städten und Stadttheilen. Der Unterschied in der wirthschaftlichen Lage und den Aussichten für die Zukunft zwischen einer alten Apotheke in einer kleinen, nicht wachsenden Stadt und einer neuen Apotheke in einer schnell wachsenden Vorstadt ist ein grosser. Der gleiche Unterschied aber findet statt zwischen den Apotheken in wachsenden Vorstädten und den Innengegenden grosser Städte, deren Bewohnerzahl sich vermindert, wie dies bei allen grossen Städten der Fall ist. Für solche Apotheken der letzteren Art ist die wirthschaftliche Lage annähernd die gleiche wie die für die Apotheken in kleinen Städten. Allein sie sind doch noch bei Weitem günstiger daran insofern, als sich ihnen weit bessere Aussichten ausserhalb der alten strengen Pharmacie oder neben derselben bieten.

Während die Apotheke in der kleinen Stadt und auf dem Lande fast ganz und gar dem Schicksal der Grundbesitzer unterworfen ist, weil sie kaum über den engsten Rahmen der Pharmacie wird hinausgelangen können, während die Apotheke der wachsenden Mittelstadt zwar noch gedeiht, aber den Besitzer die Concessionsangst und die Furcht vor Besitzentwerthung peinigt, während dem Concessionar oder Besitzer einer Apotheke in wachsenden Vorstadtvierteln auch heute noch der Himmel voller Geigen hängt, stirbt in den innern Stadttheilen aller grossen Städte die alte Pharmacie ab. Dennoch haben diese Apotheken noch immer gute Aussichten, grade dann, wenn die Pharmacie anfängt abzusterben. Es giebt auf Erden keinen Stillstand, Alles befindet sich in der Entwicklung und aus dem Sterben spriesst immer neues Leben. Wo in grossen Städten durch Verringerung der Einwohnerzahl, die sich mehr nach den Vorstädten ziehen, durch Vermehrung der Apothekenanzahl durch neue Concessionirungen, durch schädliche Verhältnisse irgend anderer Art Apotheken sich verschlechtern, so dass ihr "Medicinalumsatz" zurückgeht, indem die Receptur sich immer mehr verringert, da hört die Apotheke auf mit dem Landgut Aehnlichkeit zu haben und sich als Grundbesitz zu kennzeichnen. Wo der ruhige Erwerb aus dem Grundbesitz zurückgeht, da fängt das eigentliche Gewerbe an zur Nothwendigkeit zu werden. Wie der Landwirth in den letzten 30 Jahren Industrieller werden musste, so bleibt dem aus dem bequemen Erwerb durch die Zeitverhältnisse herausgerissenen Apotheker nur übrig, den gleichen Weg zu beschreiten: er wird Kaufmann. Diese Umwandlung der Pharmacie in ein wesentlich kaufmännisches Geschäft geht mit der gleichen naturgemässen Sicherheit vor sich, wie die Bildung der ihn dazu zwingenden unbequemen Lage, die stete Steigerung der Grundstückpreise. Diese Umwandlung findet statt vom Mittelpunkt der Grossstädte aus und erstreckt sich zunächst auf die Geschäfte, welche am wenigsten dabei zu verlieren haben. Es ist jetzt schon eine überall zu erkennende, immer wiederkehrende Regel, dass die Geschäfte der Innenstädte, welche am wenigsten Receptur haben, am ehesten kaufmännisch betrieben werden. Mit dem Einkehren des kaufmännischen Geistes, mit dem Aufgeben der conservativen Behandlung des blossen Grundbesitzes beginnt dann wieder neues Leben in die Trümmer des früheren Zustandes zu kommen: die Geschäfte werden gehoben. Ich sage absichtlich nicht, "sie heben sich," denn ohne Arbeit sinken sie immer weiter. An Stelle des blossen Wartens auf Erwerb muss da vielmehr die werbende Thätigkeit, an Stelle des mühelosen Einziehens der Zinsen aus dem Besitz die geistige Arbeit des Kaufmanns, überhaupt die persönliche Thätigkeit treten. Die Folgen bleiben dafür nirgends aus und überall sehen wir daher in den grossen Städten, in deren Innern oft aus den kleinsten Apotheken Geschäfte entstehen, von deren Ausdehnung man vor 20 Jahren keine Ahnung gehabt hat. Der Verlust an "Medicinalumsatz" wird überreichlich ersetzt durch den Erfolg der kaufmännischen Thätigkeit. Diese Umwandlung zu besseren wirthschaftlichen Verhältnissen über schlechtere hinweg findet nun hauptsächlich desshalb in den Geschäften mit verhältnissmässig kleiner Receptur statt, weil diese in der Bewegung und in ihren Maassnahmen viel weniger behindert sind, als die mit grosser Receptur im Vergleich zum ganzen Umsatz. Geschäfte, welche zum grossen Theil Receptur haben, sind sehr empfindlich und verlangen eine Menge Rücksichtnahmen, so dass sie für kaufmännischen Betrieb weniger Freiheit lassen. Erst die Verzweiflung pflegt die Besitzer zu Kaufleuten zu machen. Bevor es soweit kommt, ist der Apotheker gewöhnlich kein Geschäftsmann, aus Angst, das Wenige zu verlieren, was er hat, wenn er sein Geschäft zu verbessern sucht.

Man kann also von der wirthschaftlichen Lage der Apotheker sagen, dass dieselbe, wie bei jedem andern Beruf, eine ausserordentlich verschiedene ist. Die Lage ist aber, von den Wenigen abgesehen, denen ein besonderes Glück hold war, eine ähnliche wie die von Grundbesitzern. Sie ist noch lange nicht auf ihrem schlechtesten Stand angekommen, kann aber, darauf angelangt, in einer Anzahl von Fällen sehr bedeutend verbessert werden dadurch, dass an Stelle des handwerksmässigen pharmaceutischen Schlendrians, der sich begnügt, die Zinsen des Grundbesitzes einzustreichen, selbstständige kaufmännische Thätigkeit tritt. Wo eine solche Verbesserung ausführbar ist, erweisen sich die Apotheken dann auch meistens ergiebiger, als vorher.

Wer die Entwicklung in den letzten Jahren aufmerksam verfolgt hat, der wird kaum einer anderen Meinung sein können. Er wird dann aber auch zugeben müssen, dass gegen die elementare Gewalt des Entwicklungsganges, den wir nun einmal durchmachen, kein Wohlwollen des Staates, kein Experimentiren mit Pharmacie-Gesetzen, keine Aenderung der Vorbildung und Ausbildung, kein Hetzen gegen Fabrikanten, kein Gezänk mit Grocern und anderen Detailgeschäften um ein Haar breit von einem Recht etwas nützt. Wir können nur Jeder nach seinen Kräften und nach bestem Vermögen, Jeder an seinem Ort, für seine eigne Person seine Pflicht thun. Jeder muss so handeln, wie Zeit, Ort und Umstände es von ihm verlangen. Wenn das Jeder nach Kräften thut, wenn er vor Allem sich auf sich selber verlässt, dem Nachbar nicht in die Tasche schielt, sich nicht auf's Beten allein verlässt, sondern vornehmlich arbeitet, dann wird die wirthschaftliche Lage der Apotheker, so dornenvoll sie der Hauptsache nach sein mag, eine durchweg schlechte für's erste nicht werden. Freilich kann sie auch nie wieder eine so allgemein gute werden, wie vor Jahren. Das bequeme "Geldmachen" als einzige Geschäftsthätigkeit von Apothekenbesitzern alter Zeit haben heut nur noch glückliche Concessionsempfänger. Jeder Andere muss arbeiten, und das ist ein grösserer Segen, als faules Geniessen.

Es giebt manchen jungen Apotheker, welcher der Meinung ist, dass die allgemeine Preissteigerung doch nicht immer so fortgehen kann, dass doch einmal wieder "bessere Zeiten"

kommen werden für die Käufer, dass man vielleicht auch durch gewisse Mittel dies zu bewirken im Stande sein möchte, und dass es darum für das heranwachsende Geschlecht vortheilhaft sei, solche Mittel zu ergreifen. In dieser Hinsicht möge man sich ja nicht täuschen! So lange die Apotheken wesentlich einen Theil des Grundbesitzes darstellen, der bis zu $\frac{3}{4}$ des Verkaufspreises mit Hypotheken belastet werden kann, werden sie auch an den Preisverhältnissen, welche den Grundbesitz im Allgemeinen betreffen, theilnehmen. Wie viele Käufer sich um den Besitz bewerben, wie viele davon viel Geld, wie viele wenig besitzen, ob sie das Abiturientenexamen gemacht haben, ob sie viel oder wenig gelernt haben, das ist Alles einerlei: Geld ist genug auf der Weld, Geld muss zinsbar angelegt werden und soll möglichst sicher untergebracht werden, und da sind eben die Apotheken mit ihrem geschützten Umsatz immer noch viel bessere Werthgegenstände für solchen Zweck, als viele andere und — daher werden sie gekauft. Man denke doch ja nicht etwa, dass die als Käufer eingetragenen Besitzer immer selber das Geld zur Anzahlung haben. Wer persönliches Vertrauen geniesst, der bekommt heute leichter Geld zur Anzahlung geborgt als früher. Haben die Käufer nicht das Geld, was gefordert wird, so finden sich Banquiers, Rentiers, Kaufleute, die mitmachen, wenn es gilt, etwas mehr h rauszuschlagen als 5 Proc. Zinsen.

Dass die Preise in alle Ewigkeit fortsteigen werden, das glaube man desshalb nicht! Sie werden gewiss auch einmal wieder sinken. Allein von dem Sinken der Preise wird Niemand etwas haben! Sie werden erst dann sinken, wenn die Verhältnisse um uns her sich in einer so unvortheilhaften Weise verändert haben, dass es ein sehr schlechtes Geschäft, im Vergleich zu anderen, geworden sein wird, an eine Apotheke Geld zu wagen. Schlechte Geschäfte aber billig zu kaufen, ist nicht vortheilhafter, als wenn man gute theuer bezahlt Durch Einführung von Gewerbefreiheit würden die Apotheken freilich im Werthe sinken, allein davon sind wir heute weiter als je entfernt, weil soviel Gerechtigkeitsgefühl in der heutigen Anschauung vorhanden ist, um einzusehen, dass Freigabe ohne Ablösung eben ein gewaltsamer Raub von Grundwerth mit nachheriger Vertheilung an Andere wäre. Ausserdem hat man auch wohl keine grosse Lust, die jetzt doch nur in sehr bescheidenem Maasse auftretende Concurrenz zu dem grimmigen Kampfe werden zu lassen, der nothwendig eintreten wird bei völliger Freigabe.

Das immerwährende Steigen der Apothekenpreise ist von den Regierungen nicht unbemerkt geblieben und sie haben in einigen Staaten, indem sie einen Schaden für das öffentliche Wohl als Folge davon befürchteten, künstliche Maassregeln dagegen versucht. Alle diese Maassregeln: Personalconcession, Concurrenz der Drogenhandlungen, Vermehrung der Apotheken u. dgl. haben auch nicht das Geringste gefruchtet. Es konnte auch nichts weiter dadurch erreicht werden, als im einzelnen Fall die Verminderung des Werths einer Apotheke, im Allgemeinen aber mussten alle diese Maassregeln für das Preisverhältniss ganz wirkungslos bleiben. Man kann sogar sagen, sie sind wirkungslos geblieben, denn wenn wirklich durch Maassregeln ein allgemeines Herabgehen der Preise bewirkt werden könnte, so würde das Ergebniss dasselbe sein, als wenn Gewerbefreiheit einträte: Jeder Besitzer, sofern noch Kraft in ihm ist, müsste naturgemäss sich aufs Aeusserste anstrengen, für sich zu retten was er kann, und der krasse Mercantilismus würde allgemein werden, während er jetzt nur in den einzelnen Fällen zeigt, was er zu leisten vermag, in denen das Vorhaben, den Werth von Apotheken herabzudrücken, erreicht ist. Allein von dem verpönten "Mercantilismus" abgesehen, den man mit dem Herabgehen der Preise von den Apotheken sicher steigen sehen würde, kann ich mir nicht denken, dass irgend Jemand von herabgehenden Preisen der Apotheken einen Nutzen haben könnte. Das Publikum sicher nicht, so wenig wie von der Gewerbefreiheit. Wir sind längst gewohnt, dass günstige wirthschaftliche Weiterentwicklung und Werthsteigerung mit einander Hand in Hand gehen, ebenso aber ungünstige wirthschaftliche Bewegung und Werthverminderung. Heruntergehen der Apothekenpreise, sei es, dass es durch Zeitverhältnisse stattfindet, sei es, dass es durch Einwirkung des Staates künstlich bewirkt wird, heisst Heruntergehen der gesammten Pharmacie, geschäftlicher Niedergang mit allen seinem Jammer. Was ein solcher Verfall gegenüber dem Aufblühen zu bedeuten hat, das kann man sich sehr leicht ausmalen mit Hilfe von Beispielen aus der Pharmacie selbst; in denjenigen Apotheken, in welchen Schmalhans Küchenmeister ist, weil die Hypothekenzinsen den Verdienst auffressen, wird nur fürs Allernöthigste gesorgt. Alle Ausgaben werden aufs Aengstlichste beschränkt, Anschaffung von Vorräthen, Verbesserungen, Neueinführungen nach Möglichkeit vermieden, das Haus verfällt, alle Einrichtungen und Vorräthe veralten und endlich die Ehrlichkeit kommt in Gefahr, von "idealen Bestrebungen" ganz zu schweigen. Menschen sind wir Alle, mit Tugenden und Lastern und — Apotheker oder was anderes. — Glückliche haben es bequem gut zu sein, Unglückliche werden oft grundsatzlose Menschen. Herabgehen der Apothekenpreise aber herbeigeführt auf künstliche Weise, ohne dass es im Zusammenhang stände mit dem auch sicher einmal kommenden allgemeinen Verfall, würde für die Apotheker ein Unglück sein, welches nicht Alle als Engel finden würde. Desshalb meine ich, dass der Staat — welcher sich in die wirthschaftliche Weiterentwicklung der Pharmacie mischt, eine Verantwortlichkeit übernimmt. Der Verfall, der allgemeine Niedergang, der uns Alle herunterbringt, wird einmal kommen, unaufhaltsam, ohne dass mit allen aufgewendeten Mitteln etwas wird zu machen sein. Wenn der anfängt, dann wird es eine weit grössere Kunst sein zu regieren, als es heute schon ist. Heute gilt es ja nur immer noch die lebendige Kraft zu mässigen und in Ordnung zu halten. Das ist aber nur so lange ausführbar, als das — Futter für Alle ausreicht. Wenn das einmal nicht mehr langen wird, wenn das "Jagen nach Genuss" durch das Betteln um Brot ersetzt wird, dann wird es Zeit sein für den Staat, Vorsehung zu spielen, dann werden auch wir Apotheker eher als heute ein Recht haben, um staatlichen und gesetzlichen Schutz zu betteln.

[Pharm. Zeit. 1890.]

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine

Aug.	4.— 9.	*Internationaler Medicinischer Congress* in Berlin.
"	19.—26.	*American Association for the Advancement of Science* in Indianapolis.
"	26.—27.	*Deutscher Apothekerverein* in Rostock.
Sept.	1.	*British Pharmac. Conference* in Leeds.
"	3.	*British Association for the Advancement of Science* in Leeds.
"	8.—12.	*Americ. Pharmaceutical Association* in Old Point Comfort, Va.
"	15.—20.	*Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte* in Bremen.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

		Verein des Staates:
Aug.	5.	Nord-Dakota in Fargo.
"	12.	Wisconsin in Appleton.
"	13.	Illinois in Kankakee.
"	19.	Süd-Dakota in Watertown.
Sept.	9.	New Hampshire in Weirs.
"	16.	Michigan in Saginaw.

Jahres-Versammlungen der Pharmaceutical State Associations.

Die **Alabama**-Versammlung fand bei mässiger Betheiligung am 13. Mai in Tuscaloosa statt. Unter den verlesenen Arbeiten waren eine über Preisschneiderei im Geheimmittelhandel, ein unausbleiblicher Wandel, der sich erst jetzt langsam aber stetig in den Südstaaten einzustellen scheint. Es wurden 35 neue Vereinsmitglieder und folgende neue Beamte gewählt: W. F. Punch von Mobile, Vorsitzer, M. M. Stone von Birmingham und E. H. Hurd von Prattville als stellvertretende Vorsitzer. Die nächste Jahresversammlung wird am 12. Mai in Huntsville stattfinden.

Die **Georgia**-Versammlung fand am 15. und 16. April in Macon statt. Nahezu 40 Mitglieder waren anwesend. Die Vereinsbeamten beglückwünschten sich in ihren Jahresberichten gegenseitig über ihre hervorragenden Leistungen. Von 2 Vereinsmitgliedern und einer Drogenfirma wurden kleinere Preise für gut dargestellte Präparate und für eine Arbeit über einheimische Medicinalpflanzen für Gehülfen gestellt. Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt: J. W. Goodwyn von Macon als Vorsitzer, E. M. Wheat von Columbus, D. R. Stauffacher von Atlanta und G. R. Butler von Savannah als stellvertretende Vorsitzer. Die nächste Versammlung wird am 14. Mai 1891 in Augusta sein.

Die **Kansas**-Versammlung fand am 20. 22. Mai in Topeka statt. Unter den verlesenen Arbeiten waren keine von weiterem Interesse. Der Verein zählt zur Zeit 275 Mitglieder; nahezu 50 neue traten hinzu. Als neuer Vorsitzer wurde C. D. Barnes von Abilene und als dessen Stellvertreter W. H. Becker von Ottawa und J. W. Hurst von Newton erwählt. Die nächste Versammlung findet am 19. Mai 1891 in Forest Park, Ottawa, statt.

Die **Kentucky-**Versammlung fand am 21.—22. Mai in Richmond bei nur mässiger Betheiligung statt. Unter den verlesenen Arbeiten war eine über die Salzlagerungen in Kentucky von Dr. J. P. Barnum. Als Vorsitzer wurde J. J. Brooks von Richmond, und als nächster Versammlungsort Frankfort und als Zeit der 20. Mai 1891 gewählt.

Die **Louisiana-**Versammlung fand am 9. und 10. April in New Orleans statt. Die Betheiligung war eine nur mässige. Nach dem Berichte des Secretärs beträgt die Zahl der Vereinsmitglieder, einschliesslich 25 neu aufgenommener, 180. Kurze Berichte der Committees über Drogenverfälschung, über pharmaceutische Erziehung, über die Bildung einer Pharmacieschule an der Tulane University in New Orleans, über den vollberechteten Zulass der Frauen zur Pharmacie etc. wurden verlesen. Als Vereinsvorsteher für das neue Jahr wurden gewählt: M. T. Breslin von New Orleans, Vorsitzer, John Johnson von New Orleans und L. L. Abbott von New Orleans als stellvertretende Vorsitzer. Die nächste Versammlung findet am 8. April 1891 in New Orleans statt.

Die **Massachusetts-**Versammlung fand am 18.—20. Juni in Haverhill statt. Der Verein zählt circa 500 Mitglieder und 13 neue wurden aufgenommen. Unter den verlesenen Arbeiten waren: Ueber Kiechsalze *(Preston Salt)* von W. W. Bartlett-Boston, über den Gebrauch von Wasser und von destillirtem Wasser in der Pharmacie von E. L. Patch-Boston, über Eisenlösungen von W. L. Scoville-Stoneham. Ueber die Prüfung von Drogen und Chemikalien von Prof. E. Patch-Boston, über abwärts- oder aufwärtssteigende Percolation von demselben; Ueber die Fortschritte der Pharmacie im letzen Jahre von Prof. Pengra-Boston. Als Vereinsbeamte wurden gewählt: Vorsitzer: E. C. Marshall-Charlestown, Vertreter: H. W. Cobb-Newton, C. B. Emerson-Haverhill, F. T. Whiting-Great Barrington.

Die **Missouri-**Versammlung fand am 3.—5. Juni in Excelsior Springs unweit Kansas City unter zahlreicher Betheiligung statt. Der Jahresbericht des Vorsitzers enthielt einige gute und einige verfehlte und bedenkliche Vorschläge, von denen der eine, welcher für das Festhalten der Fabrikanten an dem alten Gewichtssystem plaidirte, von dem Committee, an welches die Adresse zur Berichterstattung verwiesen wurde, zutreffend dahin modificirt wurde, dass das von der Pharmakopöeconvention adoptirte metrische Gewicht dafür empfohlen werde. Der andere Vorschlag, dass die Engrosdrogisten die "Patentmedicinen und Specialitäten" durch selbst dargestellte Substitute ersetzen und vermeintlicher Weise verdrängen sollten und könnten, würde das Uebel nicht nur vergrössern, sondern auf diesem Handelsgebiete zur völligen Demoralisation nach allen Richtungen hin führen und die Zahl der Mittel, sowie der legitimen und unlegitimen Händler nur vermehren und ein Chaos schaffen. Der Bericht des Secretärs ergab einen Mitgliederbestand von 981, von denen die im Vergleich mit anderen Vereinen ungewöhnlich geringe Zahl von nur 81 Mitgliedern mit dem Jahresbeitrag im Rückstand geblieben waren. Die Zahl der im laufenden Vereinsjahre neu aufgenommenen Mitglieder betrug 194. Ein Bericht für das Eintreten des Vereins zum Zwecke des weiteren Ausbaues der Pharmaciegesetzgebung durch die Legislatur und darunter des Erforderni-ses, dass Aerzte, welche die Pharmacie betreiben, durch die Pharmaciecommission des Staates die Lizenz dafür, nöthigenfalls durch eine Prüfung, zu erlangen haben, wurde angenommen.

Unter den verlesenen Arbeiten waren: Ueber volumetrische Eisenoxyd Bestimmung von Dr. Hamilton von Kansas City, geschichtliche und kritische Darstellung der bisherigen Gewichte und Maasse und die Vorzüge der metrischen von Prof. Dr. Chs. O. Curtman und über denselben Gegenstand von Prof. J. M. Good und Dr. H. M. Whelpley, über Podophyllinharz von Carl Klie (Siehe S. 154) über Tablet-Verreibungen von demselben, Prüfung von Lycopodium von Dr. Whelpley, über Pepsin-Lösungen von Dr. Haigh.

Die Wahl neuer Vereinsbeamten ergab: Vorsitzer, W. E. Bard von Sedalia, stellvertretende Vorsitzer: Prof. Franz Hemm von St. Louis, J. M. Love von Kansas City, E. Soper von St. Joseph. Perman. Secretär: Carl Klie von St. Louis.

Die nächste Versammlung findet Mitte Juni 1891 in Excelsior Springs statt.

Die **Nebraska-**Versammlung fand am 13. und 14. Mai in Omaha statt. Der Jahresbericht des Vorsitzers, C. J. Goodmann betonte den Werth der wissenschaftlichen Berufsseite der Pharmacie, befürwortete die theilweise Schliessung der Drogistenläden während des Sonntags, und die Hochlicenz für den Schnappshandel. Der Bericht des Secretärs der Pharmacie-Commission ergab die Zahl der im Staate registrirten Pharmaceuten als 1,375. Als neue Vereinsbeamte wurden gewählt Carl J. Daubach von Lincoln, Vorsitzer, C. M. Clark von Fairmont, D. W. Saxe von Omaha und S. E. Riggs von Beatrice, stellvertretende Vorsitzer. Die nächste Versammlung wird am 26. Mai 1891 in Beatrice stattfinden.

Die **New Jersey-**Versammlung fand am 28. Mai in Jersey City statt. Bei der Besprechung der Tagesfragen kam auch das frühere Schliessen der Läden an Sonntagen zur Sprache. Wie seit vielen Jahren kam man auch hier über gute Wünsche nicht hinaus und alles bleibt beim alten. Als neue Beamte wurden gewählt: M. Abernethy, Jersey City, Vorsitzer, F. R. Davis, Morristown, E. B. Jones, Mt. Holly, stellvertretende Vorsitzer. Die nächste Versammlung findet am 27. Mai 1891 in Trenton statt.

Die **New York-**Versammlung fand am 17.—19. Juni in Auburn unter mässiger Betheiligung statt. Von den circa 3500 Pharmaceuten und Drogisten des Staates sind 762 Mitglieder des Vereins. Nach dem Berichte des Vereinssecretärs beträgt die Zugehörigkeit der Pharmaceuten zu den State-Associationen in den folgenden Staaten: Nebraska 65 Proc., Wisconsin 55 Proc., Connecticut 55 Proc., Missouri 50 Proc., Michigan 50 Proc., Massachusetts 35 Proc., Iowa 33 Proc., New Jersey 30 Proc., Kansas 26 Proc., Minnesota 25 Proc., New York 22 Proc., Pennsylvania 18 Proc. Der Bericht des Committees zur Ermittelung der Drogenverfälschungen ergab ein wenig günstiges Resultat. Unter anderen waren verdünnte Essigsäure, verdünnte Bromwasserstoffsäure, Liquor Ferri Chloridi, Präcipitirter Schwefel, Cremor tartari von sehr ungleichem Gehalte und zum Theil sehr verfälscht. Dr. Eccles verlas einen Bericht über neuere Heilmittel. Dr. Huestedt sprach über Phosphorsäure und über die Bereitung von Fruchtsyrupen. Es wurden 13 neue Mitglieder aufgenommen und folgender Vorstand gewählt: Vorsitzer: Dr. W. G. Gregory-Buffalo, Stellvertreter: C. S. Ingraham-Elmira, W. Howard-Utica, C. H. Sagar-Auburn. Die nächste Versammlung findet am 25. Juni 1891 in Plattsburg statt.

Die **Ohio-**Versammlung fand am 10.—11. Juni in Toledo statt. Der Jahresbericht des Vorsitzers betraf zum Theil die Besprechung der Mängel des gegenwärtigen Pharmaciegesetzes. Unter den verlesenen Arbeiten waren: Untersuchung der Handelssorten von Salicylsäure von J. G. Spenzer in Columbus und J. D. Lisle in Springfield. Untersuchung des Cocainhydrochloride des Handels von J. G. Spenzer in Columbus, über Eaton's Syrup von W. Simonson. (S. 170) Als Vorsitzer wurde gewählt: F. N. Heath, Toledo, als Vertreter: Phil. Acker, Cleveland, H. G. Eady, Elyria. Die nächste Versammlung wird am 9. Juni 1891 in Dayton stattfinden.

Die **Pennsylvania-**Versammlung fand am 10.—12. Juni in York statt. Unter den verlesenen Arbeiten und Berichten waren: Ueber die botanische Herkunft einiger einheimischen, pharmakopölichen Drogen und über einige nordamerikanische Arzneipflanzen von Prof. Maisch, über den Preis- und den Wirkungswerth einiger Handelspepsine von W. L. Turner, über den Ursprung und die Gebrauchszunahme älterer und neuerer Geheimmittel und Specialitäten von W. L. Turner, Bericht über Verfälschungen von Prof. Trimble. In diesem wurde als ein sehr in Gebrauch gekommenes "Verdünnungsmittel" für gepulverte Gewürze und Drogen Zwieback (*Cracker*) Pulver bezeichnet. Dieses ist in mehreren Feinheitsgraden und Färbungen im Handel und wurde zu 50 Proc. und mehr in Gewürzepulvern gefunden, deren Aroma durch Zusatz von etwas ätherischem Oele hergestellt wird. Es wurden 19 neue Mitglieder und folgender Vorstand gewählt: Vorsitzender J. H. Stein von Reading, Stellvertreter: John F. Patton von York, W. H. McGarrah von Scranton. Die nächste Jahresversammlung wird am 9. Juni 1891 in Bedford Springs stattfinden.

Die **Texas-**Versammlung fand am 12. Mai in San Antonio statt. Der Jahresbericht des Vorsitzers behandelte die in den nördlichen Staaten längst veralteten und als unabwendbar fortbestehenden Uebel der commerciellen Pharmacie und vermeintliche Vorschläge für deren Abstellung. Es wurden 4 jährliche Preise à $50 für Abhandlungen aufgesetzt, welche auf den Jahresversammlungen verlesen werden. Die neu ge-

wählten Vereinsbeamten sind: W. B. Morrison von Waco, Vorsitzer, Ed. Dreis von San Antonio, R. W. Kendall von Weatherford und Dr. McKay von Tyler, vertretende Vorsitzer. Die nächste Versammlung findet am 12. Mai 1891 in Houston statt.

Kleinere Mittheilungen.

Das metrische System. Der Präsident der Ver. Staaten von Nordamerika hat am 12. Juli 1890 dem Congress zwei, mit seiner Empfehlung versehene Schreiben des Staatssecretärs Blaine übermittelt, welche den Plan einer Münz-, sowie einer Maass- und Gewichtseinheit in allen Einzelheiten darlegen.

Der Secretär weist in diesem, an den Präsidenten gerichteten Schreiben darauf hin, dass der pan-amerikanische Congress, welcher im Jahre 1889 in Washington getagt hat, in Würdigung der für den internationalen amerikanischen Verkehr daraus zu gewärtigenden Vortheile sich zu Gunsten der Einführung eines einheitlichen Münzsystems, für die Errichtung eines internationalen amerikanischen Münzverbandes ausgesprochen habe. Diese internationalen Münzen sollen gleiches Gewicht und gleiche Feinheit haben und in allen, auf dem Congress vertreten gewesenen Staaten als Umlaufsmittel dienen. Zur Feststellung aller währungspolitischer Einzelheiten, welche mit der Durchführung dieses Projects verbunden sind, soll in Washington eine Commission zusammentreten, welche aus je einem Delegaten der pan-amerikanischen Staaten zusammengesetzt sein soll. Diese Commission soll sich innerhalb eines Jahres in Washington versammeln.

Der Pan-amerikanische Congress von 1889 hatte auch der Erwartung Ausdruck gegeben, dass seine Empfehlung dem Washingtoner Congress mit dem Vorschlage zugehen werde, dass die an dem Plane interessirten Nationen eingeladen werden mögen, zu einer (am ersten Mittwoch des Januar 1891) abzuhaltenden Versammlung des Internationalen Amerikanischen Münzverbandes Delegaten zu entsenden; dass die Vereinigten Staaten drei Vertreter einsetzen, und dass der Congress die erforderlichen Ausgaben bewillige.

In dem auf die Maass- und Gewichtseinheit bezüglichen Schreiben Blaine's wird auf die Empfehlung des pan-amerikanischen Congresses hingewiesen, das metrische System zu adoptiren, welches bei allen anderen amerikanischen und den meisten europäischen Staaten schon im Gebrauch steht und überdies auch vom Comgress der Vereinigten Staaten mittelst Acte vom 28. Juni 1866 genehmigt worden ist.

Dem Schreiben ist der Entwurf eines Gesetzes beigefügt, in welchem es heisst, dass das metrische System der Maasse und Gewichte mit dem 1. Juli 1891 im Zolldienst der Ver. Staaten zur Anwendung kommen soll.

Das Deutsche Arzneibuch (*Pharmacopoea Germanica, Editio tertia*) wird Anfangs August ausgegeben werden und zwar in gehefteter Ausgabe zum Preise von Mk. 2.0 = 80 Cents und gebunden in Calico für Mk. 2.30 = 90 Cents und in Halbfranz für Mk. 4.0 = $1.50.

Die Ueberfüllung der Ver. Staaten mit Aerzten und sogenannten Aerzten wird vom *N. Y. Medical Record* (Juli 12, 1890. S. 45) durch folgende Angaben bezeichnet: Frankreich hat bei einer Bevölkerung von circa 30 Millionen, 11,995 Aerzte und promovirt jährlich etwa 624. Deutschland hat bei 45 Millionen Bevölkerung ungefähr 30,000 Aerzte und promovirt jährlich etwa 935.

Die Vereinigten Staaten haben bei circa 60 Millionen Bewohner etwa 100,000 Aerzte und jährlich etwa 13,090 ärztliche Studenten, von denen circa 3,740 jährlich mittelst Diplom auf die leidende Menschheit losgelassen werden.

Die Ursache für diese abnormen Verhältnisse in den Ver. Staaten sind ausser früheren Artikeln, in neueren S. 5 und 137 der RUNDSCHAU von 1889 angegeben worden.

Auf den der Chemiker-Zeitung aufgehängten und von dieser ihren Lesern allem Anscheine nach bona fide aufgetischten Aprilscherz eines im Damaralande in Südafrika angeblich aus der Erde strömenden elementaren Gases, scheinen im üblichen Nachtrab und nachdem die Seifenblase des "Damarium" längst geplatzt ist, hiesige Dilettantenblätter hineinzufallen. Der "*Pharmaceut. Record*" eröffnet den Reigen und reproducirt in seiner Ausgabe vom 16. Juni 1890 in englischer Uebersetzung den famosen Artikel der Chemikerzeitung, mit dem Zusatz, "dass die Entdeckung, wenn wahr, für die Chemie von höchstem Interesse und Wichtigkeit sei." Das "*Druggists' Circular*" druckte die Uebersetzung des Artikels in seiner Juli-Ausgabe (S. 155) ohne jeden Commentar nach.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Bibliographisches Institut — Leipzig und Wien. Meyer's Conversations-Lexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. Vierte gänzlich umgearbeitete Auflage. 17ter Band. Ergänzungen und Nachträge. Register. Mit 17 Illustrationsbeilagen und 127 Textabbildungen. 1890.

Tausch & Grosse—Halle a. S. Anleitung zur qualitativen Analyse. Von Dr. E. Schmidt, Prof. an der Universität Marburg. 3. Auflage. 1. Band, 76 Seiten. 1890. 90 Cents.

Gustav Prior—Hannover. Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse und medicinisch-chemische Analyse. Von Dr. Carl Arnold. Prof. und Vorstand des chemischen Instituts an der thierärztlichen Hochschule zu Hannover. 3. Auflage. 1. Band, mit 12 Tafeln, 107 Seiten. 1890.

Julius Springer—Berlin. Handbuch der Drogisten-Praxis. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten, Farbwaarenhändler, etc.. Von G. A. Bachheister. 2. verbesserte und vermehrte Auflage. Mit zahlreichen Textabbildungen. 1. Lief. (vollständig in 10 Lieferungen à 40 Cents.) 1890.

Süddeutsches Verlags-Institut. Naturgeschichte des Pflanzenreichs. Grosser Pflanzen Atlas mit Text für Schule und Haus. 80 Grossfoliotafeln mit mehr als 2000 fein colorirten Abbildungen und 40 Bogen Text mit zahlreichen Holzschnitten. Herausgegeben von Dr. M. Fünfstäch. Docent am Polytechnikum in Stuttgart. Vierte Auflage. 1890. 1. Lief. (Erscheint in 40 Lieferungen à 20 Cents.)

Friedr. Vieweg & Sohn—Braunschweig. Das Saccharin (Anhydro-orthosulfaminbenzoesäure). Von Dr. Robert Stutzer in Stöbnitz. 1. Heft 67 Seiten. 65 Cents.

Boericke & Tafel—Philadelphia und Leipzig. Das Leben, seine Grundlagen und die Mittel seiner Erhaltung. Physikalisch erläutert zum practischen Nutzen für Ackerbau, Forstwirthschaft, Heilkunde und allgemeine Wohlfahrt. Von Julius Hensel. 2. Auflage. 1. Band 512 Seiten. 1890.

Prof. Dr. Ferd. Cohn—Breslau. Bericht über die Thätigkeit der botanischen Section der schlesischen Gesellschaft im Jahre 1889. Pamph. 188 Seiten. 1890.

Dr. Ed. Polenske—Berlin. Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium des Kais. Gesundheitsamtes in Berlin. Pamph. 1890.

Prof. Dr. Dragendorff—Dorpat. Chemisch-pharmakologische Untersuchung des Krystallisirten Alkaloides aus den Japanesischen Kusa-uza-Knollen. Von Arthur Lubbe. Dorpat. 1890. Pamph. 110 Seiten.

Beiträge zur Kenntniss der in der Corydalys cava enthaltenen Alkaloide. Von Friedrich Adermann. Dorpat. 1890. Pamph. 42 Seiten.

Pharmakognostisch-chemische Untersuchung der Ephedra monostachia. Von Paul Spehr. Dorpat. 1890. Pamph. 59 Seiten.

Untersuchung der Alkaloide des Veratrum album unter besonderer Berücksichtigung des "Veratroidins". Von Karl Pehkschen. Dorpat. 1890. Pamph. 48 Seiten.

Separat-Abzug aus den Sitzungsberichten der Dorpater Naturforseher-Gesellschaft.

Ueber die Alkaloide des Delphinium Staphisagria. Von Charalampi Kara-Stojanow. Dorpat. 1860. Pamph. 61 Seiten.

Beiträge zur Chemie der Salix-Rinden. Von Felix Jacoby. Dorpat. 1890. Pamph. 59 Seiten.

Alfred Joergensen—Kopenhagen. Die Behandlung der Würzemittel per Centrifuge. Pamph. 2. Seiten. 1890.

Herausgeber—Beyrut in Syrien. *Revue internationale de Bibliographie médicale, pharmaceutique et vétérinaire.* Rédigée par Dr. Jul. Rouvier, Prof. à la faculté française de médicine de Beyrouth.. Vol. 1. No. 1. pp. 284. 1890.

Verfasser—Ueber einige Tetrahydrirte Diamine der Naphthalinreihe. Inaugural-Dissertation von Will. Jay Schieffelin aus New York. Pamph. 42 Seiten. München. 1889.

Henry Lomb—Rochester, N. Y. Practische sanitäre und öconomische Küche. Personen von mässigen und geringen Mitteln angepasst. Von Frau Mary Hinman Abel. Gekrönte Preisschrift. 1 Band, 190 S. Herausgegeben von dem amerik. Verein für öffentliche Gesundheitspflege, 1890.

Catalogue of the University of Wisconsin. 1890–1891. 1. Vlo. pp. 188.

50th Annual Catalogue and Announcement of the Missouri Medical College, St. Louis. 1890—1891. Pamph.

24th Annual Catalogue of the Massachusetts College of Pharmacy. 1890—91. Pamph. pp. 62. 1890.

20th Annual Announcement of the Cincinnati College of Pharmacy. 1890—91. Pamph., p. p. 23.

Meyer's Conversations-Lexicon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens. Vierte, gänzlich umgearbeitete Auflage, 17ter Band. Ergänzungen und Nachträge. Register. 1 Bd., 1559 S. Mit 17 Illustrationsbeilagen und 127 Textabbildungen. Leipzig und Wien. Verlag des Bibliographischen Instituts. 1890.

Der vorliegende Band enthält: Ergänzungen und Nachträge S. 1—838. Register der wichtigeren Namen und Gegenstände für alle 17 Bände S. 839—997. Register der Abbildungen in allen 17 Bänden 998—1047. Gesammtverzeichniss der Beilagen und graphische Uebersicht sämmtlicher Karten S. 1048—1055.

Die 838 Seiten füllenden Ergänzungen und Nachträge vervollständigen das grosse Werk auf allen Wissensgebieten bis zur Gegenwart. Darunter zählen auch alle neuesten Entdeckungen, Erfindungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, sowie Biographieen und Necrologe.

Für den praktischen Gebrauch des Werkes bildet das 160 Seiten umfassende und 32,000 Nachweise enthaltende Register von Namen und Gegenständen eine schätzenswerthe und höchst zweckdienliche Vervollständigung für das Aufsuchen irgend eines Gegenstandes, der, wie es ja vielfach vorkommt, in verschiedenen Artikeln und Bänden gelegentliche Erwähnung findet.

Der 17te Band von Meyer's Lexicon bildet daher als integrirender Theil eine unentbehrliche Ergänzung des grossen Werkes. Fr. H.

Anleitung zur qualitativen Analyse. Von Dr. Ernst Schmidt, Prof. an der Universität Marburg. 3. vermehrte und verbesserte Auflage. 1 Bd. 76 S. Verlag von Tausch & Grosse, Halle a. S., 1890. $1.

Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse und medicinisch-chemischen Analyse. Von Dr. Carl Arnold, Prof. der Chemie und Vorstand des chemischen Instituts an der thierärztlichen Hochschule in Hannover.. Dritte Auflage, mit 12 Tafeln 107 S. Verlag von Carl Meyer (Gustav Prior), Hannover 1890. $1.

Beide nahezu gleichzeitig in dritter Auflage erschienenen Werke sind für den Gebrauch des Pharmaceuten und Mediciners vortrefflich geeignet. Beide zeichnen sich durch klare, bündige Darstellung des Verhaltens der gewöhnlichen Basen und Säuren aus. Diesen folgt der systematische Gang der qualitativen Analyse und eine summarische Uebersicht desselben in Tafelform.

Das Arnold'sche Buch enthält noch eine kurze Anweisung zur Prüfung organischer Substanzen, zum Nachweis von Blausäure, Phosphor und Alkaloiden in forensischen Untersuchungen, und in der Abtheilung "Medicinisch-chemische Analyse" eine Anleitung zur Untersuchung von Harn, Blut, Galle, des Mageninhaltes, der Milch und des Trinkwassers.

Das Erscheinen von drei Auflagen beider Werke innerhalb weniger Jahre, der Name und Ruf der Verfasser, die bündige und übersichtliche Darstellung der qualitativen chemischen Analyse, sowie der billige Preis und der practische Werth beider Werke sollte denselben auch hier eine recht weite Verbreitung sichern.

G. Weidinger's Waarenlexicon der Chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigeren Nahrungs- und Genussmittel. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Jos. Moeller, Innsbruck; Dr. Hermann Thoms, Berlin und K. Thümmel. Breslau, herausgegeben von Prof. Dr. T. F. Hanausek in Wien. 2. gänzlich umgearbeitete Auflage. Verlag: H. Haessel in Leipzig, 1890.

Die grosse Real-Encyclopaedie der gesammten Pharmacie ist des in Anbetracht ihres Werthes nicht zu hohen Preises halber, nicht Allen zugänglich. Wer in dieser Lage ist, dem bietet das vorliegende Werk in bündiger Form und trefflicher Bearbeitung einen schätzenswerthen Ersatz dar. Dasselbe erscheint in 10—12 Lieferungen à 5 Bogen zu dem Preise von 40 Cents per Lieferung. Die Namen der Bearbeiter bürgen dafür, und die vorliegenden ersten Lieferungen bekunden, dass dieses Werk dem Apotheker, Arzt und Drogisten ein vorzügliches Lexicon und zu einem relativ sehr billigen Preise darbietet. Wie der Titel angiebt, berücksichtigt das Werk ein weites Wissensgebiet und soweit sich von den bisher vorliegenden Lieferungen beurtheilen lässt, erfüllt es seine Aufgabe in vorzüglicher Weise. Fr. H.

Das Fahlberg'sche Saccharin. Eine Monographie von Dr. Robert Stutzer. Pamphl. 67 S. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig. 1890. Preis 70 Cents.

Diese Gelegenheitsschrift enthält eine historische und allgemeine Darstellung alles bisher über Saccharin bekannten. Von den vielen kleineren und grösseren Arbeiten über diesen Gegenstand ist die vorliegende wohl die umfassendste und vollständigste und nicht nur in theoretischer, sondern auch practischer Beziehung die brauchbarste und nützlichste.

Handbuch der Drogisten-Praxis. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten, Pharmaceuten, Farbwaarenhändler etc. Von G. A. Buchheister. 2. vermehrte Auflage. 1 Band mit Abbildungen in 10 Lieferungen à 40 Cents. Verlag von Julius Springer in Berlin, 1890.

Nach der uns bisher vorliegenden ersten Lieferung zu schliessen, scheint uns dieses Werk ein sehr empfehlenswerthes Buch und gerade hier Landes das Rechte für die Lehrbedürfnisse für angehende und studirende Pharmaceuten zu sein.

Das Buch zerfällt in 4 Abtheilungen: 1. Einleitung. 2. Einrichtung und Führung der Geschäfte; technische Arbeiten und Utensilien; Maasse und Gewichte; Gifte und Antidote: Pharmacognosie. 3. Chemische und technische Präparate. 4. Farben und Farbwaaren, Firnisse, Lacke und Siccative.

Das Werk ist in klarer, bündiger und ansprechender Weise geschrieben, das für die Praxis Nützliche und Erforderliche ist überall angegeben.

Das Werk wird in 10 Lieferungen im Laufe d. J. erscheinen und dessen Totalpreis ($4) ist in Anbetracht des practischen Nutzens desselben für Pharmaceuten und Drogisten ein billiger. Fr. H.

Das Leben, seine Grundlagen und die Mittel zu seiner Erhaltung. Physikalisch erläutert zum practischen Nutzen für Ackerbau, Forstwissenschaft, Heilkunde und allgemeine Wohlfahrt. Von Julius Hensel. 2. Auflage. 1 Band, 512 S., mit einer Beilage "Hensel's Theorie der Lebens-Chemie in typischen Figuren. Verlag von Boericke & Tafel, 1890. Philadelphia-Leipzig.

Gestützt auf das flüchtige Durchblättern eines so umfassenden Werkes verzichten wir nach Kenntnissnahme der Critik über dasselbe in der deutschen periodischen Presse, auf ein näheres Studium und demnächst auf eine critische Besprechung dieses Werkes. Dasselbe bekundet eine reiche Gedankenfülle und noch reichere Phantasie des Verfassers, welche sich oftmals auf wunderbare und räthselhafte Abwege verliert und dabei mit wahrer Wissenschaftlichkeit in unvereinbarem Widerspruch tritt. Einzelne Angaben und Ansichten des Verfassers sind eine solche Mischung von Paradoxen und Verkehrtheit, dass sie geradezu auf das Gebiet der Komik gehören und das sonst in anregender Sprache und origineller Gedankenfülle geschriebene Buch entstellen und entwerthen. Dem Leser desselben werden indessen als ein vielleicht nicht ungeeignetes Motto für dasselbe die bekannten Worte des Faust nahe treten:

"Wie nur dem Kopf nicht alle Hoffnung schwindet,
Der immerfort an schalem Zeuge klebt,
Mit gier'ger Hand nach Schätzen gräbt,
Und froh ist, wenn er Regenwürmer findet." Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 9. SEPTEMBER 1890. 8. Jahrgang.

Original-Beiträge.

Prüfung chemischer Präparate der Pharmacopöe auf Reinheit.

Von Dr. *Chas. O. Curtman*, St. Louis.

Haben wir die Aufgabe, ein unbekanntes Präparat zu untersuchen und dessen Bestandtheile qualitativ oder auch quantitativ festzustellen, so gehen wir nach wohlbekannten, wenn auch etwas umständlichen Methoden systematisch vor. Nach geeigneter Vorprüfung wird das Präparat gelöst und durch allgemeine Reagentien ermittelt, welche Gruppen von Basen und Säuren darin anwesend oder abwesend sind. Dann werden die von einander getrennten Gruppen auf ihre Einzelmitglieder geprüft und, wenn erforderlich, deren Menge bestimmt. Etwas anders gestaltet sich unser Verfahren, wenn uns das Präparat seiner grösseren Menge nach bekannt ist und wir nur zu bestätigen haben, ob dasselbe vollständig rein ist, das heisst, nur die ihm legitim zukommenden Bestandtheile in gehörigem Verhältniss zu einander und ohne Beimischung fremder Substanzen enthält. Von der bei weitem grösseren Anzahl von Präparaten der Pharmacopöe wird gar nicht verlangt, dass sie absolut rein seien, sondern nur eine gewisse relative Reinheit, so dass ihre Verunreinigungen mit harmlosen Nebenproducten gewisse enge Grenzen nicht überschreiten und dass sie von schädlichen Substanzen ganz frei seien. Für die medicinische Verwendung ist es z. B. ziemlich gleichgültig, ob das essigsaure Natron geringe Spuren von Kochsalz enthält, oder ob die zur Bereitung des Elixir acidum Halleri verwandte Schwefelsäure nicht ganz von Nitrose befreit ist. Dagegen würde auch ein ganz geringer Arsengehalt viele Präparate zur innerlichen Verwendung unbrauchbar machen und der Gehalt des Chloroforms an Chlorderivaten der Fuselöle oder Theeröle möchte beim Einathmen gefährlich werden.

Für gewisse Zwecke ist aber auch eine absolute Reinheit, respective eine absolute Abwesenheit gewisser Verunreinigungen, unumgänglich und dies ist besonders der Fall, wenn die Präparate als Reagentien zur Entdeckung gewisser Substanzen dienen sollen. Es ist daher in der Pharmacopöe einem jeden chemischen Präparat eine kurze Beschreibung seiner wesentlichen Eigenschaften beigefügt. Specifisches Gewicht, Löslichkeit, Krystallform, Schmelz- und Siedepunkt, Farbe, Geruch und Geschmack bieten, neben einigen chemischen Reactionen, werthvolle Anhaltspunkte zur Feststellung der Identität. Dies genügt indessen nicht vollständig. Es ist auch nothwendig zu wissen, dass gewisse Theile des Rohmaterials nicht in das fertige Product übergegangen sind, dass die zur Neutralisation nöthige Säure weder in ungenügender noch in übergrosser Menge vorhanden ist; dass beim Abdampfen oder Glühen der nöthige Wärmegrad eingehalten wurde, so dass weder ungenügende Umwandlung noch Zersetzung durch Ueberhitzen das Präparat beschädigt hat. Wenige Beispiele genügen, um den Einfluss des Rohmaterials auf die fertigen Präparate zu zeigen. In fast allen Zweigen der chemischen Industrie spielen Schwefelsäure und Soda sehr wichtige, wenn nicht die wichtigsten Rollen. Mit Hülfe der Schwefelsäure wird aus dem Kochsalz Salzsäure und aus dieser werden wieder die Chlorpräparate, sowie aus dem schwefelsauren Natron die Sodaasche und die verschiedenen Natronpräparate erhalten. Aus Schwefelsäure und Chilisalpeter gewinnt man die bei weitem grösste Menge der Salpetersäure des Handels und in ähnlicher Weise dient die Schwefelsäure zur Bereitung fast aller andern Säuren aus ihren Verbindungen. Alle in der rohen Schwefelsäure vorhandenen Verunreinigungen müssen wir daher erwarten auch in den mit ihrer Hilfe dargestellten Präparaten zu finden, wenn sie nicht durch sorgfältige Reinigung ausgeschieden sind. Unter diesen sind Arsen, Blei und die unter dem gemeinschaftlichen Namen Nitrose bekannten Reste und Reductionsproducte der Salpetersäure, viel seltner Selen und Thallium. Unter ihnen ist das Arsenik die häufigste und den pharmaceutischen Chemicalien gefährlichste Beimengung.

Bei der jetzigen Concurrenz in allen Zweigen der Manufactur sucht man selbstverständlich nach raschen, Zeit und Arbeit sparenden Methoden und nach dem wohlfeilsten Rohmaterial. Statt z. B. reinen Schwefel zur Erzeugung der Schwefelsäure zu verwenden, benutzt man den bedeutend bil-

ligeren, aber fast immer arsenhaltigen Pyrit, und auf diese Weise wird das Arsen in die Schwefelsäure und in viele andere Präparate eingeführt, bei deren Bereitung die Schwefelsäure und mit ihrer Hilfe gewonnene Producte zur Verwendung kommen.

In die Salze des Natriums, respective des Kaliums, werden andererseits Producte eingeführt, die den nicht vollständig zersetzten Rohmaterialien entstammen, also hauptsächlich Chloride und Sulfate. Obgleich meist ungefährlich, sind doch auch diese Beimengungen störend und verbieten in manchen Fällen ihren Gebrauch.

Handelt es sich nun, wie bei unseren Reinheitsprüfungen, nur um die Frage, ob Chlor vorhanden sei, so ist der Vorgang in den meisten Fällen, wo wir nicht Jod, Brom oder Cyanpräparate zu untersuchen haben, sehr einfach. Man löst das Salz, säuert mit Salpetersäure an, und giebt ein paar Tropfen von Silbernitratlösung zu. Ein weisser, käsiger Niederschlag zeigt eine grössere Menge von Chlor an, während Spuren nur eine Trübung bewirken. Freilich geben Jod, Brom und Cyan auch Niederschläge mit Silbersalz, da sie aber, wenn in dem Präparat enthalten, auch Verunreinigungen sind, so ist es nicht nöthig, die weitläufigen Methoden zu ihrer Unterscheidung in Anwendung zu bringen. Giebt das Präparat mit Silbernitrat keinen Niederschlag, so ist es rein, andernfalls ist es unrein, gleichviel ob Chlor, Jod oder andere Substanzen den Niederschlag verursachen.

Handelt es sich um Prüfung auf Schwefelsäure, so setzen wir ein lösliches Barytsalz zu. Ein Niederschlag, der sich in verdünnter Salzsäure nicht löst, wird als maassgebende Evidenz angesehen und das Präparat für unrein erklärt.

Oft sind kleinere Mengen von Chloriden oder Sulfaten erlaubt, und man verwirft dann das Präparat nur, wenn das Maass der einfachen Trübung überschritten ist, und man mit einem merklichen Niederschlag zu thun hat. Prüft man dagegen Salze, die als Reagentien zu verwenden sind, so muss sowohl bei Chloriden, als bei Sulfaten, das Verfahren in so weit verschärft werden, dass man etwas grössere Mengen der Prüfung unterzieht, und die Entscheidung erst dann giebt, wenn nach mehreren Stunden keine Reaction beobachtet werden kann.

Für Erkennung des meist aus unreiner Schwefelsäure stammenden Arsens sind eine Anzahl von brauchbaren Methoden ausgearbeitet worden. Es handelt sich bei Prüfung auf Reinheit oft nur um sehr geringe Spuren, so dass die beim gewöhnlichen Gang der Analyse zum Nachweis grösserer Mengen gebräuchlichsten Methoden entweder unzulängliche, unsichere Resultate liefern, oder so umständliche Arbeiten erfordern, dass sie nur dem Chemiker von Fach geläufig sind. Zur raschen Prüfung chemischer Präparate für die pharmaceutische Praxis sind daher solche Methoden vorzuziehen, welche bei untrüglicher Genauigkeit des Resultats nur einfache Apparate und Reagentien und mässigen Zeitaufwand erfordern. Die wichtigsten dieser Methoden sind auf die Verwandlung der Arsenverbindungen in Arsenwasserstoff basirt, dessen Abscheidung und Erkennung sehr leicht auszuführen ist. Schon im Jahre 1836 beschrieb Marsh in Edinburg ein Verfahren zum Nachweis des Arsens, das seitdem allgemein unter seinem Namen angewandt und vielfach modificirt wurde.

Die ursprüngliche Verfahrungsweise ist folgende: Eine Entwicklungsflasche versieht man mit einem beinahe zum Boden reichenden Trichterrohr und einem zur Spitze ausgezogenen Hartglasrohr, das kurz unter dem Korke anfangend, mehrere Zoll über den Einguss des Trichters hervorragt. Man beschickt die Flasche mit reinem Zink und verdünnter Schwefelsäure. Nachdem das entwickelte Wasserstoffgas die Luft vollständig ausgetrieben hat, zündet man es an der Spitze der Röhre an. Eine in die Flamme gehaltene Porcellanschale condensirt nun auf ihrer Oberfläche das Verbrennungsproduct, welches sich in Tropfen reinen Wassers absetzt. Keine Spur einer Färbung der Schale darf stattfinden, wenn die Materialien rein sind. Giesst man nun durch das Trichterrohr eine kleine Menge der zu untersuchenden Substanz in die Flasche, so wird, wenn dieselbe arsenfrei ist, keine Aenderung in dem Experiment erfolgen. Ist aber Arsen oder Antimon darin enthalten, so nimmt nach kurzer Zeit die Wasserstofflamme eine eigenthümliche bläulich- oder grünlich-weisse Färbung an, und an der hineingehaltenen Porcellanschale setzt sich jetzt ein bräunlicher, metallglänzender Fleck an, im Falle Arsen, ein sammetartiger, schwarzer Fleck, im Falle Antimon vorhanden war. Der Arsenfleck ist in unterchlorigsaurem Natron leicht löslich, der Antimonfleck nicht. Mit Hülfe dieser Methode lässt sich noch ein Hundertstel Milligramm Arsen nachweisen. Statt das Gas am Ende des Rohres anzuzünden, kann man auch, nach Berzelius's Modification (1837) das verlängerte, horizontal gebogene Rohr zum Glühen erhitzen, worauf sich der Arsenwasserstoff ebenso rasch zersetzt als bei Abkühlung der Flamme, und im kühleren Theile des Rohres das Arsen als Spiegel absetzt, während Wasserstoff entweicht. Beide Modificationen sind etwas zeitraubend, da man, um eine Explosion zu vermeiden, längere Zeit warten muss, um alle im Apparate enthaltene Luft durch Wasserstoffgas auszutreiben, ehe man zum Anzünden des Gases, resp. Glühen der Röhre schreiten kann.

Auch sind noch besondere Cautelen zu beobachten, um nicht durch Gegenwart von Schwefel, Phosphor, &c. getäuscht zu werden. Eine von Soubeiran und Lassaigne eingeführte Modification des Verfahrens beseitigt die Anwendung der Glühhitze und lässt aus demselben Apparat, durch das abwärts gebogene Rohr, das Gas in eine Lösung von Silbernitrat eintreten, welches sich mit dem Arsen- und Antimonwasserstoff zersetzt, und metallisches Silber, resp. Antimonsilber liefert, welches quantitative Bestimmungen leicht zulässt.

Bedeutend vereinfacht und verbessert wurde die Methode durch Gutzeit (1879) so dass sie in dieser Form in den meisten Fällen von Prüfung pharmaceutischer Chemicalien, namentlich der Säuren, auf Arsen anwendbar ist und an Leichtigkeit der Ausführung, Sicherheit des Resultates, und Schärfe des Nachweises kleinster Spuren von Arsen keiner andern nachsteht. Der ganze, zur Ausführung

erforderliche Apparat ist ein starkes Proberöhrchen von etwas mehr als gewöhnlicher Länge, etwa 20 Centimeter (8 Zoll) lang, und 15 bis 18 Millimeter weit. Auch ein kürzeres kann bei grosser Vorsicht genügen. In diesem wird mit reinem Zink und verdünnter Schwefelsäure, oder Salzsäure, die das Röhrchen nicht über 25 Millimeter (1 Zoll) anfüllen sollten, ein langsamer Strom von Wasserstoff entwickelt. Es ist nöthig, dass die Entwicklung nicht allzu rasch sei, um Spritzen zu vermeiden, und darum ist erstens verdünnte Säure zu wählen; am besten 4 Ccm. Schwefelsäure von spec. Gewicht 1,055, etwa 8,3 proc. H_2SO_4 enthaltend; zweitens sollte das Zink wo möglich aus einem soliden Stück bestehen, ein Stängelchen von etwa 5 Millimeter Dicke und 4 bis 5 Millimeter Länge (Gewicht etwa 1 bis 1,25 Gm.) ist ungefähr die richtige Menge. Man schneidet 2 Scheibchen von 20 Millimeter Länge und Breite aus gutem, staubfreiem Filtrirpapier, von dessen Brauchbarkeit man sich vorher dadurch überzeugt hat, dass man es, mit angesäuerter Silbernitratlösung befeuchtet, in ein vom Licht abgeschlossenes Kästchen legt; binnen 2 bis 3 Stunden darf sich der Silberfleck nicht färben. Auf die Mitte des oberen der beiden Scheibchen bringt man nun einen Tropfen einer mit Salpetersäure schwach angesäuerten, gesättigten Lösung von Silbernitrat, lässt ihn einsaugen, legt dann das zweite Scheibchen darunter, befestigt die beiden in Form einer Kappe auf das Proberöhrchen, in welchem nun die Gasentwicklung vorangeht, und stellt dasselbe an einen dunklen Ort (etwa in ein Kästchen). Ist Zink sowohl wie Säure rein, so erleidet der Silberfleck auf dem oberen Scheibchen binnen einer bis zwei Stunden keine Aenderung an Farbe. Von dem zu prüfenden Präparat wird nun in Lösung, oder im Falle einer concentrirten Säure nach genügender Verdünnung mit destillirtem Wasser, etwa 1 Ccm. in das Proberöhrchen gegossen, wie vorher Zink und 4 Ccm. verdünnter Säure zugegeben und neues Silbernitratpapier aufgesetzt. Im Falle der Abwesenheit von Arsen bleibt auch jetzt die Farbe des Silberflecks unverändert. Ist aber Arsen vorhanden, so wird das Silbernitrat zuerst gelb, durch Bildung von $AsAg_3(AgNO_3)_3$, welche durch Absorption von Feuchtigkeit allmälig, durch Benetzen mit Wasser (Spritzen) sogleich, zersetzt wird und schwarzes Silber hinterlässt. Aeusserst geringe Spuren von Arsen lassen sich auf diese Weise nachweisen. Sogar ein zehntausendstel Milligramm bewirkt noch eine geringe Bräunung des Flecks. Antimon giebt seine Anwesenheit durch sofortige Schwärzung des Silberflecks kund, aber auch Phosphorwasserstoff und Schwefelwasserstoff können ähnliche Erscheinungen bewirken. Da dieselben nicht nur Silbernitrat, sondern auch Bleiacetat schwärzen, stellt man den Versuch zugleich mit Bleizuckerlösung an, und wenn diese ungefärbt bleibt, ist man der Abwesenheit des Schwefels und Phosphors versichert. Statt des Silbernitrats kann auch Quecksilberchlorid in gesättigter Lösung auf das Papier getropft werden und zeigt dann mit Arsenwasserstoff gelbe oder gelbbraune Färbung.

Nach Fleitmann's Vorgang lässt sich auch, anstatt der Säure, eine Lösung von Kalihydrat oder Natronhydrat verwenden, die mit reinem Zink beim Erwärmen Wasserstoffgas liefern. Ist in der Probe Arsen enthalten, so bildet sich dabei Arsenwasserstoff, der, wie bei Gutzeit's Probe, das Silbernitrat färbt.

Antimon dagegen vereinigt sich in Gegenwart kaustischer Alkalien nicht mit Wasserstoff, ist also ausgeschlossen. Die Methode eignet sich daher zur Untersuchung von Brechweinstein und andern Antimonpräparaten auf Arsen. Bei dieser Methode den Wasserstoff aus alkalischer Lösung zu entwicklen, lassen sich auch statt des Zinks andere Metalle verwenden. So empfahl Gatehouse das Aluminium als zuverlässig arsenfrei, jedoch haben Andre schon öfters arsenhaltiges Aluminium im Handel gefunden. Auch Magnesium lässt sich dabei verwenden, ist aber selten ganz arsenfrei und auch sonst nicht absolut zuverlässig. Metallisches Natrium und Natriumamalgam empfehlen sich auf Grund ihrer Arsenfreiheit, haben jedoch den Nachtheil einer allzu raschen Gasentwicklung und liefern bei Gegenwart von Antimon etwas Antimonwasserstoff.

Von den Methoden, die sich auf Entwicklung von Arsenwasserstoff gründen, ist daher die Gutzeit'sche für die meisten Zwecke vorzuziehen, da sie die geringsten Spuren erkennen lässt. Die Fleitmann'sche Methode ist weniger scharf, verdient dagegen bei manchen Untersuchungen, namentlich von Antimonpräparaten, nichtsdestoweniger den Vorzug.

Unter den vielen andern für Prüfung auf Arsen vorgeschlagenen Methoden ist noch die Bettendorff'sche (1869) erwähnenswerth, welche sich zur Entdeckung von Arsen in Brechweinstein eignet. Man löst den Brechweinstein in concentrirter Salzsäure und setzt einen Krystall von Zinnchlorür, oder auch ein kleines Stück Stanniol zu. Bei Gegenwart von Arsen bildet sich sofort ein brauner Niederschlag von zinnhaltigem Arsen. Die Methode steht jedoch an Schärfe den Arsenwasserstoffmethoden nach.

Der Nachweis von fremden Metallen in Salzen ist sehr leicht auszuführen und bedarf kaum besonderer Erläuterung, da die einfachen Methoden der Pharmacopöe auch weniger Geübten keine besonderen Schwierigkeiten bieten. Bei manchen würde Anwendung des Spectroscops den Nachweis von Spuren erleichtern, und es wäre zu wünschen, dass dies nützliche Instrument häufiger von Pharmaceuten gebraucht würde.

Auch quantitative, namentlich volumetrische, Prüfung auf Reinheit ist für manche Artikel, z. B. Bromkalium, von der Pharmacopöe vorgeschrieben. Davon vielleicht ein andermal.

Determination of the Factors of Solubility of some Officinal Chemicals.

By *Thies William Thiesen.*

(A contribution from the School of Pharmacy of the University of Wisconsin.)

On account of the marked and numerous discrepancies of statement in the various Pharmacopœias and works on chemistry concerning the factors of solubility of many important chemicals, it has seemed very important that some new determina-

tions should be made. Some work in this direction was undertaken about five years ago in the laboratory of the *School of Pharmacy of the University of Wisconsin*, and the results obtained and published at that time [1]) have since been recorded in the "Digest of Criticisms on the Pharmacopœia of the United States." Since the results of the work here referred to still left doubt in some cases as to their possessing the desired accuracy, either through the adoption of imperfect methods of determination or through variations from the adopted standard of temperature, it was suggested to me by Professor Dr. F. B. Power that some new determinations should be made. By conducting these with all possible care and under the guidance of Dr. Power, it is believed that the results obtained are very close approximations to the truth, and that they, therefore, may serve to confirm the results previously recorded, or eliminate errors where they are found to exist.

In conducting this work special care was taken with regard to the preparation and temperature of the solutions. The latter, in most cases, were made by digesting an excess of the substance with the solvent, either distilled water, or alcohol of officinal strength (spec. grav. 0.820 at 15.6° C.), in closed flasks for several days at a somewhat elevated temperature, then at the ordinary temperature of the room for 3 or 4 days, and finally maintaining them at a temperature of 15° C. for several hours. In cases where a supersaturated solution was liable to be formed, special precautions were taken. In all cases the temperature of the solution was observed at exactly 15° C. when weighed or withdrawn for subsequent use. The amount of solid contained in the solution was determined in such cases as it seemed permissible by evaporating the solution on the water-bath, and finally drying the residue in an air bath at a definite temperature until a constant weight was obtained. From the weight of solution employed the amount of solid residue, corrected when necessary for water of crystallization, was subtracted, in order to obtain the weight of the solvent, and the latter, divided by the weight of the dissolved substance, is considered to represent the ratio of solubility. In a few cases where the determinations could be made more readily or more accurately by indirect means, as by the quantitative estimation of the acid or the base contained in the salt, such a method was employed.

Acidum Salicylicum, $C_7H_6O_3$ or $C_6H_4\langle^{OH}_{COOH}$.

The solubility of this substance can not be accurately determined by the simple evaporation of its solution, since the acid volatilizes to an appreciable extent at the temperature of a water-bath. It is also difficult to completely extract the acid from its solution by means of ether, on account of the solubility of the latter in water, and considerable amounts of ether would, therefore, be required. It was found, however, that it could be very accurately determined volumetrically by means of a standard alkali and the use of phenol-phtalein as an indicator.

[1]) *Contributions from the Department of Pharmacy of the University of Wisconsin.* No. 1, pp. 24—31. Madison, Wis., 1885.

As a control experiment 0.0468 gram of pure salicylic acid, dissolved in water, was found to require 3.4 cubic centimeters of decinormal solution of KOH (coefficient of correction 0.9994), which corresponds to 0.0468 gram acid, or the exact amount employed.

Solubility of Salicylic Acid in water.

I. 29.4443 grams of the aqueous solution required 4.9 Cc. of decinormal solution of KOH (coefficient 0.9994) for neutralization, corresponding to 0.06767 gram of salicylic acid.

$$\frac{29.4443 - 0.06767}{0.06767} = 434.$$

II. 27.851 grams of the aqueous solution required 4.6 Cc. of the volumetric solution for neutralization, corresponding to 0.06344 gram of salicylic acid.

$$\frac{27.851 - 0.06344}{0.06344} = 437.$$

Taking the mean of these results the solubility of salicylic acid in water would be 1:435.5.

Solubility of Salicylic Acid in alcohol.

In these experiments the alcohol was first allowed to evaporate spontaneously from the solution, and the residue then taken up with water, and estimated with a normal solution of KOH (coefficient 0.9994).

I. 1.5407 grams of alcoholic solution required 3 Cc. of the volumetric solution for neutralization, corresponding to 0.4137 gram of salicylic acid.

$$\frac{1.5407 - 0.4137}{0.4137} = 2.72.$$

II. 2.8867 grams of alcoholic solution required 5.6 Cc. of the volumetric solution for neutralization, corresponding to 0.7723 gram of salicylic acid.

$$\frac{2.8867 - 0.7723}{0.7723} = 2.73.$$

The solubility of salicylic acid in alcohol may, therefore, be considered as 1:2.72.

Argenti Nitras. $AgNO_3$.

The determinations of the solubility of this salt were made by the gravimetric estimation of the silver in solution by precipitating it with hydrochloric acid, and from the amount of dry silver chloride the amount of silver nitrate was inversely calculated.

Solubility of Silver Nitrate in water.

I. 1.4531 grams of aqueous solution gave 0.7683 gram of silver chloride, corresponding to 0.9111 gram of silver nitrate.

$$\frac{1.4531 - 0.9111}{0.9111} = 0.59.$$

II. 1.3247 grams of aqueous solution gave 0.7035 gram of silver chloride, corresponding to 0.8342 gram of silver nitrate.

$$\frac{1.3247 - 0.8342}{0.8342} = 0.587.$$

The solubility of silver nitrate in water may, therefore, be regarded as 1:0.59.

Solubility of Silver Nitrate in alcohol.

I. 1.5233 grams of alcoholic solution gave 0.0624 gram of silver chloride, corresponding to 0.074 gram of silver nitrate.

$$\frac{1.5233 - 0.074}{0.074} = 19.58.$$

II. 2.2298 grams of alcoholic solution gave 0.0922 gram of silver chloride, corresponding to 0.1093 gram of silver nitrate.

$$\frac{2.2298 - 0.1093}{0.1093} = 19.4.$$

The mean of these results would indicate the solubility of silver nitrate in alcohol to be 1:19.5.

Hydrargyrum Chloridum Corrosivum, $HgCl_2$.

The solubility of this salt cannot be accurately determined by the direct evaporation of its solution, since a portion of the salt thereby becomes volatilized with the aqueous vapor. In these determinations, therefore, the salt was estimated in one series of experiments by precipitating the mercury as mercuric sulphide, and in another by precipitating the chlorine as silver chloride, and from the latter inversely calculating the amount of mercuric chloride.

Solubility of Mercuric Chloride in water.

I. 4,9101 grams of the aqueous solution gave 0.2235 gram of mercuric sulphide, corresponding to 0.2608 gram of mercuric chloride.

$$\frac{4.9101 - 0.2608}{0.2608} = 17.82.$$

II. 5.5635 grams of the aqueous solution gave 0.2558 gram of mercuric sulphide, corresponding to 0.2985 gram of mercuric chloride.

$$\frac{5.5635 - 0.2985}{0.2985} = 17.63.$$

I. 4.5927 grams of the aqueous solution gave 0.2593 gram of silver chloride, corresponding to 0.2450 gram of mercuric chloride.

$$\frac{4.5927 - 0.2450}{0.2450} = 17.74.$$

II. 4.9107 grams of the aqueous solution gave 0.2773 gram of silver chloride, corresponding to 0.2620 gram of mercuric chloride.

$$\frac{4.9107 - 0.2620}{0.2620} = 17.74.$$

The average of these determinations would indicate the solubility of mercuric chloride in water to be 1:17.74.

Solubility of Mercuric Chloride in alcohol.

I. 2.9124 grams of the alcoholic solution gave 0.6877 gram of mercuric sulphide, corresponding to 0.80298 gram of mercuric chloride.

$$\frac{2.9124 - 0.80298}{0.80298} = 2.62.$$

II. 2.8909 grams of the alcoholic solution gave 0.6853 gram of mercuric sulphide, corresponding to 0.79991 gram of mercuric chloride.

$$\frac{2.8909 - 0.79991}{0.79991} = 2.61.$$

I. 7.5407 grams of the alcoholic solution gave 2.0936 grams of silver chloride, corresponding to 1.9787 grams of mercuric chloride.

$$\frac{7.5407 - 1.9787}{1.9787} = 2.81.$$

II. 1.3675 grams of the alcoholic solution gave 0.3773 gram of silver chloride, corresponding to 0.3566 gram of mercuric chloride.

$$\frac{1.3675 - 0.3566}{0.3566} = 2.83.$$

The average of these determinations would indicate the solubility of mercuric chloride in alcohol to be 1:2.72.

Plumbi Acetas. $Pb(C_2H_3O_2)_2 + 3\,H_2O$.

The solubility of this salt was determined only in alcoholic solution. It was accomplished by precipitating it with sulphuric acid, and from the amount of lead sulphate the amount of the crystallized acetate was inversely calculated.

Solubility of Lead Acetate in alcohol.

I. 1.7850 grams of the alcoholic solution gave 0.0457 gram of lead sulphate, corresponding to 0.057 gram of crystallized lead acetate.

$$\frac{1.7850 - 0.057}{0.057} = 30.3.$$

II. 1.8584 grams of the alcoholic solution gave 0.0477 gram of lead sulphate, corresponding to 0.0595 gram of crystallized lead acetate.

$$\frac{1.8584 - 0.0595}{0.0595} = 30.2.$$

The solubility of this salt in alcohol is, therefore, 1:30.25.

Potassii Bitartras, $KHC_4H_4O_6$.

The solubility of this salt was determined volumetrically by means of a decinormal solution of KOH (coefficient 0.9994).

I. 6.7873 grams of the aqueous solution required 1.6 Cc. of the decinormal volumetric solution for neutralization, corresponding to 0.0300 gram of potassium bitartrate.

$$\frac{6.7873 - 0.0300}{0.0300} = 225.54.$$

II. 5.5266 grams of the aqueous solution required 1.3 Cc. of the decinormal volumetric solution for neutralization, corresponding to 0.0244 gram of potassium bitartrate.

$$\frac{5.5266 - 0.0244}{0.0244} = 225.5.$$

The solubility of this salt in water is, therefore, 1:225,5.

Potassii Iodidum, KI.

The solubility of this salt was determined only in alcoholic solution. It was accomplished by the

gravimetric estimation of the iodine as silver iodide, and from the amount of the latter the corresponding amount of potassium iodide was inversely calculated.

I. 2.5188 grams of the alcoholic solution gave 0.221 gram of silver iodide, corresponding to 0.1561 gram of potassium iodide.

$$\frac{2.5188 - 0.1561}{0.1561} = 15.13.$$

II. 1.923 grams of the alcoholic solution gave 0.1681 gram of silver iodide, corresponding to 0.1188 gram of potassium iodide.

$$\frac{1.923 - 0.1188}{0.1188} = 15.10.$$

The solubility of potassium iodide in alcohol is, therefore, 1:15.1.

Potassii Sulphas, K_2SO_4.

The solubility of this salt in both cold and boiling water was determined. In each series of determinations two methods were employed, namely: the direct evaporation of the solution and weighing the residue, and the conversion of the salt into barium sulphate, from which the amount of potassium sulphate in the solution was inversely calculated. The results will be seen to be closely concordant.

(a) Solubility in cold water.

I. 4.7320 grams of the aqueous solution gave 0.57444 gram of barium sulphate, corresponding to 0.4289 gram of potassium sulphate.

$$\frac{4.7320 - 0.4289}{0.4289} = 10.03.$$

II. 4.7340 grams of the aqueous solution gave 0.4292 gram of residue.

$$\frac{4.7340 - 0.4292}{0.4292} = 10.03.$$

The solubility of this salt in cold water is, therefore, 1:10.03.

(b) Solubility in boiling water.

I. 8.3308 grams of the aqueous solution gave 2.1291 grams of barium sulphate, corresponding to 1.5899 grams of potassium sulphate.

$$\frac{8.3308 - 1.5899}{1.5899} = 4.23.$$

II. 8.3415 grams of solution gave 1.601 grams of residue.

$$\frac{8.3415 - 1.601}{1.601} = 4.21.$$

The solubility of this salt in boiling water may, therefore, be considered as 1:4,22.

Saccharum Lactis, $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$.

The solubility of this substance was determined both by the direct evaporation of the solution on a water-bath, and weighing the residue, and by the volumetric estimation of the sugar in the solution by means of a carefully standardized Fehling's solution. The results are seen to be closely concordant.

I. 7.6313 grams of the aqueous solution gave 0.9931 gram of residue, dried at 100° C.

$$\frac{7.6313 - 0.9931}{0.9931} = 6.68.$$

II. 4.9382 grams of the aqueous solution, when estimated by Fehling's solution afforded 0.654 gram of milk sugar.

$$\frac{4.9382 - 0.654}{0.654} = 6.70.$$

The solubility of milk sugar in cold water must, therefore, be considered as 1:6.7.

Sodii Boras, $Na_2B_4O_7 + 10\,H_2O$.

I. 7.9887 grams of the aqueous solution gave 0.1498 gram of anhydrous salt, corresponding to 0.2832 gram of the crystallized salt.

$$\frac{7.9887 - 0.2832}{0.2832} = 27.20.$$

II. 10.5621 grams of the aqueous solution gave 0.1992 gram of anhydrous salt, corresponding to 0.3767 gram of the crystallized salt.

$$\frac{10.5621 - 0.3767}{0.3767} = 27.03.$$

The solubility of borax in cold water may, therefore, be considered as 1:27.

Sodii Hyposulphis (Thiosulphas). $Na_2S_2O_3 + 5\,H_2O$.

The statements of various authors concerning the solubility of this salt, as also the temperature at which it loses its water of crystallization, are considerably at variance.

The U. S. Pharmacopœia, for example, states it is soluble in 1.5 parts of water at 15° C.; the French Pharmacopœia gives its solubility as 1 part in 0.6 part, the Russian in $\frac{2}{3}$ part, the Swiss Pharmacopœia in 1 part of water, etc. With regard to the temperature at which the salt loses its water of crystallization, the statements are also greatly at variance. Thus the U. S. Pharmacopœia states: "when slowly heated until it is effloresced, and afterward to 100° C. it loses all its water." This agrees with the statement of Flückiger (*Pharm. Chemie*, II. edit. p. 257) that "the effloresced salt may be dehydrated at 100° C. without decomposition." On the other hand, Roscoe and Schorlemmer, (*Treatise on Chemistry*, Vol. II, p. 119) state "the crystals melt in their own water at 45° C., and when heated to 215° C. all the water is driven off, whilst at 220° C. they decompose with separation of sulphur." Frankland and Japp (*Inorganic Chemistry*, p. 276) remark that "this formula ($Na_2S_2O_3$) for sodic thiosulphate is true of the salt only after exposure to a temperature of 215° C. The composition of the salt when dried at a lower temperature is $Na_2S_2O_3.H_2O$. This peculiarity of containing a molecule of water of constitution which can be expelled only at a high temperature, and, in many cases, not without decomposition of the salt, is shared by most of the other thiosulphates." The same authors further state (*loc. cit.* p. 432): the salt fuses at 56° C. in its water of crystallization; when the dry salt is heated it is decom-

posed, like the potassium salt into a mixture of sulphate and sulphide:"

$$4\,Na_2S_2O_3 = 3\,Na_2SO_4 + Na_2S_5.$$

The potassium salt above referred to they state (*loc. cit.* p. 419) to lose its water of crystallization at 200° C., and to become decomposed in the above manner at a higher temperature. In order to determine which of these statements are correct the following experiments were made:

a) Determination of the temperature at which the water of crystallization is expelled.

In this experiment the salt was first exposed to a low heat, and the temperature gradually increased, and finally maintained at 100° C. until the weight remained constant.

1.4919 grams of the salt thus lost at 100° C. 0.5413 gram of water, corresponding to 36.282 percent.

Calculated for $Na_2S_2O_3 + 5\,H_2O$ — Found

$5\,H_2O = 36.29\%$ — 36.282%.

The salt dried at 100° C., was then subjected to temperatures of 135°, 170°, 200°, and 225° C. for 3 to 4 hours respectively, and weighed each time, but the subsequent total loss in weight amounted to only 0.002 gram, which was probably due to a partial decomposition. It is, therefore, proved, beyond doubt, that sodium thiosulphate loses all its water of crystallization at 100° C., and the statement of the U. S. Pharmaaopœia is correct. At the temperatures to which the salt was subjected, as above noted, no formation of sulphide could be detected.

b) Solubility of Sodium Thiosulphate in water.

In these determinations the amount of salt contained in the solutions was estimated in experiments I and II by means of a decinormal solution of iodine, and in III by the direct evaporation of the solution, and drying the residue at 100° C. until of constant weight. The results are closely concordant.

I. 5.082 grams of the aqueous solution decolorized 124.6 Cc. of $\frac{N}{10}$ solution of iodine, corresponding to 3.08908 grams of $Na_2S_2O_3 + 5\,H_2O$.

$$\frac{5.082 - 3.08908}{3.08908} = 0.645.$$

II. 5.6228 grams of the aqueous solutions decolorized 137.3 Cc. of $\frac{N}{10}$ solution of iodine, corresponding to 3.40504 grams of $Na_2S_2O_3 + 5\,H_2O$.

$$\frac{5.6228 - 3.40504}{3.40504} = 0.651.$$

III. 5.9353 grams of the aqueous solution gave upon evaporation, and drying the residue at 100° C., 2.2933 grams of anhydrous salt, corresponding to 3.5996 grams of crystallized salt.

$$\frac{5.9353 - 3.5996}{3.5996} = 0.648.$$

The average of these determinations would indicate the solubility of this salt in cold water to be 1:0.648, and thus proving the Pharmacopœia statement to be very incorrect.

Zinci Sulphas, $ZnSO_4 + 7\,H_2O$.

The solubility of this salt was determined by precipitating its solution with barium chloride, and from the amount of ignited barium sulphate the amount of crystallized zinc sulphate was inversely calculated.

I. 4.2677 grams of the aqueous solution gave 2.0509 grams of barium sulphate, corresponding to 2.5253 grams of crystallized zinc sulphate.

$$\frac{4.2677 - 2.5253}{2.5253} = 0.69.$$

II. 4.8925 grams of the aqueous solution gave 2.3246 grams of barium sulphate, corresponding to 2.8623 grams of crystallized zinc sulphate.

$$\frac{4.8925 - 2.8623}{2.8623} = 0.70.$$

The solubility of zinc sulphate in cold water may, therefore, be accepted as 1:0.7.

Since both the United States and German Pharmacopœia are now in process of revision, it would be of little interest to bring the results here obtained in a tabulated form for the purpose of comparison. In the new editions of the works mentioned all errors of statement, so far as they have been brought to notice, and including those relating to the solubility of chemicals, will doubtless be corrected, and many of the discrepancies which at present exist will thus become eliminated. So far, however, as the statements of the solubility of various chemicals in alcohol are concerned, it must be remembered that the factors obtained are dependent upon the strength of the latter; and since the standard of strength of alcohol is at variance in the different Pharmacopœias, complete uniformity of statement concerning the solubility of the various chemicals therein is naturally not attainable.

Beitrag zur Fällung der Thonerde als normales Phosphat.

Von *Heinrich Heidenhain.*

Mittheilung aus dem Laboratorium des Herrn Dr. H. Endemann in New York.

Nach Heinrich Rose [1]) soll es möglich sein, Thonerde als normales Phosphat zu fällen, wenn Phosphorsäure im Ueberschuss vorhanden ist und freie Mineralsäuren durch essigsaures Natron abgestumpft werden. Die Flüssigkeit, in der die Fällung bewirkt worden ist, soll bis zum anfangenden Kochen erhitzt werden. Bei Gegenwart von alkalischen Erden indess soll die Fällung in der Kälte geschehen.

Wären diese Angaben correct, so müsste die Reaction bei der Fällung der Thonerde, zum Beispiel in schwefelsaurer Thonerde mit neutralem phosphorsauren Natron und essigsaurem Natron folgendermaassen verlaufen:

$$Al_2(SO_4)_3 + 2\,Na_2HPO_4 + 2\,NaC_2H_3O_2 = Al_2(PO_4)_2 + 3\,Na_2SO_4 + 2\,C_2H_4O_2.$$

Man erkennt, dass bei normalem Verlaufe der Reaction einem Molecüle normalen Thonerdesalzes ein Molecül normaler phosphorsauren Thonerde

[1]) Handbuch der *anal. Chem.*, 6. Aufl., S. 546.

und zwei Molecüle freier Essigsäure entsprechen. Diese in Freiheit gesetzte Essigsäure lässt sich nun mit Hülfe von Phenolphtalein leicht durch Titration bestimmen, da das im Ueberschuss angewandte phosphorsaure Natron ja bekanntlich gegen diesen Indicator nahezu neutral reagirt, kleine Mengen davon also nicht störend wirken.

Die Hoffnung, diese Reaction als Grundlage zu einer Methode der Thonerdebestimmung zu verwerthen, erwies sich als trügerisch; dagegen gestattete die Bestimmung der in Freiheit gesetzten Essigsäure einen Rückschluss auf den Verlauf der Reaction selbst, der, wie sich ergab, durchaus nicht den Voraussetzungen entsprach.

Wie die folgenden Versuche zeigen, wurde durch dieselbe Menge Thonerdesulphat nur annähernd die theoretische Menge Säure in Freiheit gesetzt, manchmal mehr, manchmal weniger.

1,582 Gm. Kalialaun wurden in Wasser gelöst, hierzu etwas mehr als die theoretische Menge phosphorsaures Natron und zwar 1,3 Gm. in Lösung hinzugesetzt und schliesslich in Substanz 0,55 Gm. essigsaures Natron hinzugegeben, wieder etwas mehr als der Theorie entsprach, die 0,4533 Gm. gefordert hätte. Nach erfolgter Lösung des essigsauren Natrons wurde das Volumen der Flüssigkeit auf 200 Ccm. gebracht, gut gemischt und durch ein trocknes Filter filtrirt. Vom Filtrate wurden 150 Ccm. zur Titration mit $\frac{1}{5}$ N.-Lauge verwandt. Hätte die Reaction den theoretischen Verlauf genommen, so hätte die freie Säure in diesen 150 Ccm. durch 12,5 Ccm. der Lauge neutralisirt werden müssen, statt dessen wurden aber nur in drei Versuchen 12,15 Ccm., 12,20 Ccm. und 12,20 Ccm. verbraucht.

Die dreimalige Wiederholung des Versuches schloss die Möglichkeit fehlerhaften Arbeitens aus. Es war also Säure verschwunden. Dies konnte nur auf zweierlei Weise erklärt werden. Entweder hatte der Niederschlag saure Verbindungen mit niedergerissen, oder es war nicht nur normales Phosphat, was sich ausgeschieden hatte, sondern auch noch saures Phosphat, dessen Bildung theoretisch ja nicht ausgeschlossen ist. Letztere Vermuthung gewann an Wahrscheinlichkeit durch das Ergebniss eines Versuches, bei dem mehr essigsaures Natron angewandt und nachträglich im Filtrat mehr Säure gefunden wurde

Die freie Essigsäure hatte offenbar die Tendenz, normales Phosphat in saures überzuführen, die Gegenwart von essigsaurem Alkali hob aber wegen seiner Säure abstumpfenden Eigenschaft diese Wirkung [1]) theilweise auf. Es stand zu erwarten, dass ein genügend grosser Ueberschuss von essigsaurem Natron bewirken könnte, dass die Reaction normal verliefe. Die diesbezüglichen Versuche fielen aber nicht befriedigend aus, sondern zeigten nur, dass um so mehr freie Säure im Filtrat gefunden wurde, je mehr essigsaures Natron verwandt worden war. Die freie Säure überstieg schliesslich die theoretische Menge, sodass man sogar auf eine basische Zusammensetzung des Niederschlages schliessen konnte. Die Versuche mögen hier angeführt werden. Die Menge Alaun und phosphorsaures Natron blieb dieselbe. Bei Anwendung von 1 Gm. essigsauren Natrons wurden 12,95 Ccm., bei 2 Gm. essigsauren Natron 13,2 Ccm. anstatt 12,5 Ccm. gebraucht.

Um zu sehen, ob Erwärmen bis nahe zum Sieden von Einfluss sein konnte, wurde ein Versuch mit 1 Gm. essigsaurem Natron angestellt und dabei die Flüssigkeit am Rückflusskühler im siedenden Wasserbade eine halbe Stunde lang erhitzt. Hier wurden sogar 16,3 Ccm. $\frac{1}{5}$ N.-Lauge gebraucht, das essigsaure Natron hatte hier also ganz analog seinem sonstigen Verhalten in der Hitze noch stärker alkalisch gewirkt als in der Kälte.

Aus diesen Resultaten geht also hervor, dass Thonerde nicht als normales Phosphat gefällt werden kann, sondern dass der aus Thonerde und Phosphorsäure bestehende Niederschlag je nach den zur Verwendung gelangten Ueberschüssen der Reagentien seine Zusammensetzung ändert.

Man würde einem so gewiegten Analytiker, wie H. Rose es war, Unrecht thun, wenn man nun behaupten wollte, dass seine Angaben sich nicht auf sorgfältig ausgeführte Versuche stützten. Offenbar hat aber der Zufall bei seiner Arbeit eine Rolle gespielt, indem er gerade ein solches Verhältniss zwischen freier Essigsäure und essigsaurem Alkali erhalten hatte, dass der Niederschlag der phosphorsauren Thonerde normale Zusammensetzung zeigte.

[1]) In ganz ähnlicher Weise habe ich früher schon eine analoge Wechselwirkung zwischen saurem weinsauren Kali, essigsaurem Kali und Essigsäure constatiren können. Vergl. Zeitschr. f. anal. Chem., 27. Seite 681.

Pinus glabra Walter.

Spruce Pine. Glattrindige Kiefer.

Ein Nützbaum der äussersten Südstaaten der Union.

Von Prof. *Carl Mohr* in Mobile, Ala.

Beschränkt in ihrer Verbreitung und zerstreut zwischen der üppigsten Waldvegetation des Südens östlich vom Mississippi ist diese Kiefer bis auf die neuere Zeit so gut wie unbekannt geblieben. Obgleich schon vor hundert Jahren von Walter in seiner *Flora Caroliniana* beschrieben, ist der Baum während der darauf folgenden 75 Jahre der Aufmerksamkeit der Pflanzenkundigen gänzlich entgangen, bis er von dem Botaniker W. Ravenel aufs Neue ans Licht gebracht wurde und zwar von demselben Districte aus, wo er von dem frühesten Erforscher der Flora Süd-Carolina's entdeckt wurde. Kurz darauf fand Dr. Melichamp denselben an mehreren anderen Orten im südlichen Theile jenes Staates und Prof. Hilgard an der südwestlichen Grenze vom Mississippi. A. H. Curtiss beobachtete den Baum nahe dem Zusammenflusse des Chatta-ho-chee und Flintrivers in Florida, und um dieselbe Zeit wurde dessen Verbreitung in der Golfregion im Verlaufe meiner Erforschung der Wälder jener Gegenden für den 10. Census ermittelt.

Pinus glabra ist gänzlich auf die subtropische Zone beschränkt. Es erstreckt sich deren Verbreitungsbezirk unterhalb des 33° nördl. Breite von der Küstenregion Süd-Carolina's westlich bis zum Thale des Pearlrivers in Mississippi, und südwärts in einem etwa 120 Meilen weiten Gürtel durch die an den Golf von Mexico stossenden Staaten. In dieser Region findet sich der Baum in den dichten Waldungen des über die Cypressen-

(*Taxodium*) Sümpfe erhabenen Thalsohlen und Niederungen mit leichtem an Humus reichem Lehmboden mit sandigem Untergrunde, der den Abfluss des Grundwassers begünstigt. Unter dem milden Klima dieses Striches mit reichlichem und und gleichmässig vertheiltem Regenfalle und einem feuchten Boden von genügender Fruchtbarkeit zeigt der Bestand des Waldes einen kaum übertroffenen Reichthum an Formen von üppigstem Wachsthum. Das Geschlecht der Magnolien[1]) ist darunter besonders häufig vertreten; die herrliche *Magnolia grandiflora* findet sich als der häufigste Begleiter dieser Kiefer und beide Bäume folgen in ihrer nördlichen Begrenzung fast genau derselben Linie. *Magnolia acuminata* mit Wassereichen, *Quercus aquatica* und Sumpfkastanien-Eichen, *Quercus Michauxii*, die zierliche grüne Esche, *Fraxinus viridis*, die frischen Boden liebenden Hickory-Arten und hin und wieder auf den sandigsten Stellen die kurznadelige Kiefer, *Pinus mitis*, bilden den Bestand des Hochwaldes. Von Bäumen geringerer Dimensionen finden sich in demselben die durch den grossartigen Blätterschmuck ausgezeichnete *Magnolia macrophylla* und der Carolinische Lorbeer, *Persea Carolinensis*, beigesellt. Nie fehlende Gruppen stattlicher Buchen, *Fagus ferruginea*, besonders im Frühjahre, wenn bedeckt mit der jungen Belaubung von frischestem Grün, bilden einen anziehenden Contrast zu den dunkeln Schattirungen der immer grünen glänzenden Blätter der Magnolien und dem Düster der Nadelhölzer. Da wo das Sonnenlicht das Laubdach zu durchdringen vermag, in den Lichtungen und am Rande dieser Wälder steigert die Mannigfaltigkeit meist schön blühender kleiner Bäume und Sträucher den Reiz und das Interesse der Umgebungen dieses Baumes. Neben der tropischen Palmenform, der zwergartigen Fächerpalme, *Sabal Adansonii* findet sich die der deutschen Art sehr gleichende amerikanische Stechpalme, *Ilex opaca*, welche mit der baumartigen Schwarzbeere, *Vaccinium arboreum*, rothblühendem *Aesculus A. Pavia*, dem stachligen *Angelica*baum, prächtigen Weissdornarten, *Cratagus apii folia*, *Cr. aestivalis* und *Cornus sericeus* das Unterholz bilden. Dichtes Gesträuche blüthenreicher Azaleen, *Rhododendron nudiflorum*, das süssblättrige Gelbholz, *Symplocos tinctoria*, der südliche wilde Apfel, *Pyrus angustifolia*, eine schlehenartige Pflaume, *Prunus umbellata* und üppig belaubter Styrax *St. grandifolium*, umschliesst mit dem Ansteigen des wellenden, trockenen, höheren Terrains in würdiger Umrahmung dieses Bild üppigen Pflanzenlebens höchster Entwickelung. Solche bodenfrische Strecken bedeckt von derartiger Vegetation (*Hummocks* oder *Hammock lands* der Ansiedler) finden sich in der Küstenregion, da wo die Wasserläufe aus dem niederen Hügellande in die flache Ebene treten, welche das Gestade des Meeres und dessen Buchten umsäumt. Auf dem dürren sandigen Terrain des höheren Landes, wo die langnadelige Kiefer, *Pinus palustris*, ausschliesslich vorherrscht, fehlt *Pinus glabra* gänzlich. Erst weiter im Innern, im oberen Theile der Kieferregion, wo der genannten Kiefer neben anderen Coniferen sich immergrüne und winterkahle Laubhölzer zugesellen, tritt der Baum wieder auf. In Mississippi und Alabama findet er sich vereinzelt oder in Gruppen von wenigen Individuen in der seinem Wachsthume günstigen Region vertheilt. Hingegen in West-Florida zwichen dem Chocta-ha-chee und dem Chatta-ho-chec-Flusse bildet er geschlossene Bestände, die sich oft über eine grössere Anzahl von Ackern erstrecken. In diesem seinem Optimalgebiete, wo er in grösster Häufigkeit vorkommt, nimmt auch seine Nachkommenschaft einen hervorragenden Platz unter dem Nachwuchse der Klärungen des Waldes ein.

Die *Spruce Pine* erreicht durchschnittlich eine Höhe von 80 bis 90 Fuss, bei einem 18 bis 25 Zoll betragenden Durchmesser. Der schlanke, sehr allmählig sich verjüngende Schaft erhebt sich astfrei bis zu einer Höhe von 40 bis 60 Fuss (je nach Umgebung) über den Grund. Am Tensasflusse in Süd-Alabama, wo sich das Terrain über den *Taxodium*sumpf erhebt, wurde ein prachtvolles Exemplar dieses Baumes angetroffen, der in seinen Dimensionen mit den Baumriesen der schlammigen Lagune wetteiferte, von einer 100 Fuss übersteigenden Höhe und einem Umfange von 10 bis 12 Fuss.

Die Rinde von *Pinus glabra* ist kleinschuppig, von schmalen Längsfurchen durchzogen, der Borke der Eiche ähnlich, von dem Beginne der Krone an sowie in den Bäumen jüngeren Alters fast glatt. Die zahlreichen Aeste sind wagerecht ausgebreitet, mit vielfachen sparrigen Verzweigungen vermehrt durch die Sprossen, entsprungen den adventiven Knospen welche die älteren Zweige bedecken, der Krone einen Schluss von ungewöhnlicher Dichte verleihend. Die jüngsten Triebe sind schlaff herabhängend; die $1\frac{1}{2}$ bis über 2 Zoll langen Nadeln sind zu zweien in einem Bündel, mit kurzer anliegender Scheide vereinigt, dünner und zarter als in der nahestehenden, nadeligen Kiefer, *P. echinata*, im späteren Theile des Jahres sparrig abstehend, tiefgrün, und werden mit dem Beginne des dritten Jahres abgeworfen. Die Blüthen erscheinen in der zweiten Hälfte des März. Die Zapfen sind kurzgestielt, selten über $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, länglich eiförmig mit ledrigen, biegsamen Schuppen, deren flache Apophysen mit einem schwachen, hinfälligen Stachel versehen sind, und im völlig ausgewachsenen Zustande nahezu glatt erscheinen. Die Samenreife erfolgt im 2. Jahre.

Diese Kiefer ist zur vollen Entwicklung des freien Zutritts des Lichtes weniger bedürftig als die meisten Arten derselben Gattung. Sie flieht offene Lagen und gedeiht im Schatten, bis die dichte Krone sich den Weg durch das Laubdach gebahnt hat. Der Baum ist von schnellem, und den gleichen Abständen der Jahresringe nach zu schliessen, durch die ganze Periode seines Lebens gleichmässig fortschreitendem Wachsthume. Zwei auf gleich günstigen Standorten in Süd-Alabama gefällte Bäume, von je 17 und 19 Zoll im Durchmesser und 80 und 85 Fuss Höhe, zeigten 45 und 50 Jahresringe, von durchaus wenig abweichender Weite. Das Holz ist leicht, weich, der Tragkraft und Elasticität entbehrend; die Fasern verlaufen gerade; es ist leicht zu bearbeiten und wohl zu Vertäfelungen geeignet, von geringem Harzgehalte, mit breitem weissem Splintholze, das sich von dem dunklern Kernholze oft schwer unterscheiden lässt.

[1]) Rundschau, Band 4, S. 224 und 226.

Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich.

III. Ausgabe von *H. Hager, B. Fischer* und *C. Hartwich.*

Also das neue deutsche Arzneibuch ist erschienen und zwar am 30. Juli. Mit ihm erhalten wir auch schon die Kritiken, Erläuterungen, Ergänzungen in Form von vorläufig einem Commentar von den obig genannten Verfassern, welche zu diesem Unternehmen nicht nur äusserst befähigt, sondern auch was den Chefredacteur anbetrifft, durch wiederholte Erfahrung auf diesem Gebiete sehr geübt sind.

So trägt denn auch wieder dieser neue Commentar den bekannten Stempel aller Hager'schen ähnlichen Werke, nämlich der encyclopädischen Behandlung der darin besprochenen Artikel — welche mit der geschichtlichen Einleitung anfängt, und mit der Kritik des betreffenden Pharmacopöeartikels abschliesst. Dieselbe Methode ist auch wieder in diesem neuen Werke sorglich und auf das ausführlichste befolgt; wieder haben wir den historischen Rückblick, der bis in die jeweiligen grauen Vorzeiten hineinragt — dann die Uebersicht aller Darstellungsmethoden oder deren Möglichkeiten, die theoretischen Betrachtungen mit anschaulichen Reactions-Gleichungen und Structurformeln, die Aufzählungen der Eigenschaften der betreffenden Substanzen und die Erläuterungen des Wieso der Pharmacopöedictate und die folgenden Critiken. Die ganze Behandlung ist klassisch, schön und vollkommen, und das Buch eine äusserst wünschenswerthe Bereicherung der pharmaceutischen Bibliothek. Die Behandlung, obwohl noch ganz auf die Vorbilder der Hager'schen Werke gestützt, ist belebter und anregender, weil jüngere Kräfte neues Leben dem alten und schon sehr bekannten Hager'schen Urstoff einflössten, weil die immer wiederkehrenden und nur den obweilenden Bedürfnissen angepassten und 6 Mal gewendeten, einzelnen Artikel bereits in jedes deutschen Pharmaceuten eigenster Bibliothek zu finden sind. So finden wir denn auch, dass dieser neue Commentar schon beim ersten Durchblättern genug seines Vorgängers enthält, denn schon im Anfang stossen wir auf die Abbildung des Essigfasses, der Essigale, der Destillationsapparate der Essigsäure und des Sublimirkastens der Benzoesäure mit dem erläuternden Texte genau so, wie wir es seit bereits Jahrzehnten in Hager'schen Büchern gewohnt sind. Meiner Ansicht nach könnte sich ein Pharmacopöecommentar dieses Auskramens alles Wissenswürdigen enthalten und mit dem Besprechen des fertigen Artikels beginnen, wie ihn die Pharmacopöe verlangt, denn nur dieses wird von dem interessirten Apotheker in einem solchen Werke gewünscht und erwartet, alles Uebrige ist unnöthiger Ballast.

Im Uebrigen ist zu bemerken, dass das neue Werk gegen die früher Hager ganz eigenen Bücher durch die Verbindung mit andere Gelehrten auffällig frei ist von speciellen Hagerismen, Anschauungen, Theorien und Reactionen, die nicht immer stichhaltig waren, sowie auch von den Hager eigenen oft wiederholten Selbstglorificationen — und zuletzt den gesuchten "*fautfindings*" oder Nörgeleien gegen alles was und wie es die Pharmacopöe brachte. Auch diesmal ist diese Indulgenz gegen kleine Fehler noch nicht ganz überwunden. Auf Seite 35 ist zur Titrirung der Essigsäure bemerkt, dass es richtiger gewesen wäre, statt der theoretischen 26 Ccm. Normalkali, welche zur Sättigung von 5 Ccm. Essigsäure nothwendig sind, 26,1 Ccm. vorzuschreiben, weil 0,1 Ccm. zur Hervorrufung der rothen Phenolphtalinlösung verbraucht werden, aber Gott behüte uns — hier in Amerika wenigstens — vor solcher haargespaltenen Genauigkeit.

Die Ausstattung des Buches ist von bekannter Vorzüglichkeit. Unter den vorzüglichen Abbildungen, welche schon so oft Dienste gethan haben, dass sich deren Herstellung nach und nach rentirt haben muss, finde ich sogar eine neue über Essigsäurebacillen.

Von typographischen Fehlern bemerke ich den auf Seite 46, wo in der graphischen Formel der Benzoesäure in der Ecke, welche die Carboxylgruppe veranschaulichen soll, ein C zu wenig ist.

Ad. Tscheppe, Ph. D.

An die obige Recension unseres bewährten Mitarbeiters schliessen wir folgendes an:

Zusammenstellung der wichtigsten Veränderungen im "Arzneibuch für das Deutsche Reich, 3. Ausgabe" gegenüber der Pharmacopoea Germanica editio II.

Zum Gebrauch für Aerzte.

Acetanilidum, Antifebrin. Neu. Grösste Einzelgabe 0,5 Gm., grösste Tagesgabe 4,0 Gm.

Acid. hydrochloric., *Acid. nitricum*, *Acid. phosphoric.* bisher 25, bezw. 30 und 20 Proc. Säure enthaltend, haben jetzt einen gleichmässigen Säuregehalt von 25 Proc.

Acid. pyrogallicum wird jetzt unter dem Namen Pyrogallolum aufgeführt.

Acid. trichloraceticum. Neu. [1])

Adeps benzoatus. Neu. Ist ein mit Benzoesäure (1:99) versetztes und dadurch haltbarer gemachtes Schweinefett.

Aether bromatus. Neu. Zur Vermeidung von Verwechselungen ist es rathsam, nur diesen Namen, nicht aber die Synonyme Aethylium bromatum, Aethylbromid und Bromäthyl zu gebrauchen.

Agaricinum. Neu. Grösste Einzelgabe 0,1 Gm.

Albumen Ovi siccum. Neu. Dient zur Bereitung des Liquor Ferri albuminati.

Amylenum hydratum. Neu. Grösste Einzelgabe 4,0 Gm., grösste Tagesgabe 8,0 Gm.

Antipyrinum. Neu.

Aqua Amygdal. amar. Der seitherige Zusatz "für Aqua Lauro-Cerasi ist Aqua Amygdal. amar. zu dispensiren" hat die Fassung erhalten: "Für Aqua Lauro-Cerasi darf Aqua Amygdal. amar. abgegeben werden."

Aqua Lauro-Cerasi, s. vorigen Artikel.

Aqua Plumbi. Der seitherige Zusatz "für Aqua Plumbi Goulardi ist Aqua Plumbi zu dispensiren" ist weggefallen.

Balsamum tolutanum. Neu.

Capsulae. Neu. Pulveroblaten und Gelatinekapseln.

Chininum tannicum. Neu.

Chloralum formanidatum. Neu. Grösste Einzelgabe 4,0 Gm., grösste Tagesgabe 8,0 Gm.

Cocainum hydrochloricum. Neu. Grösste Einzelgabe 0,05 Gm., grösste Tagesgabe 0,15 Gm.

Codeinum phosphoricum ist an Stelle von Codeinum getreten, weil ersteres leichter löslich in Wasser ist. Grösste Einzelgabe 0,1 Gm., grösste Tagesgabe 0,4 Gm.

Collodium elasticum erhält zur Erhöhung der Klebkraft einen Zusatz von 5 Proc. Terpentin.

Cortex Quillaiae. Neu.

Cuprum aluminatum. In Pharm. Germ. ed. II. gestrichen, jetzt wieder aufgenommen.

Decoct. Althaeae und

Decoct. Seminum Lini sind keine wirklichen Abkochungen mehr, sondern durch halbstündiges Stehenlassen von Altheewurzel, bezw. Leinsamen mit kaltem Wasser zu bereiten.

Decoct. Sarsaparillae compos. Es wird unter diesem Namen nur mehr eine Sorte, das bisherige Decoct. Sarsaparillae comp. fortius aufgeführt.

Emulsiones. Hat den Zusatz erhalten: "Wird Emulsio oleosa verschrieben, so ist dieselbe aus Mandelöl zu bereiten."

Extracta fluida, Fluidextracte. Neu. Sie werden durch Percolation so hergestellt, dass 1 Gm. Fluidextract = 1 Gm. Rohstoff ist (während die englisch-amerikanischen Fluidextracte die ausziehbaren Bestandtheile von 1 Gm. Rohstoff in 1 Ccm. enthalten). Aufgenommen sind: *Extr. fluidum Condurango, Frangulae, Hydrastis* und *Secalis cornuti.*

Ferrum citricum oxydatum. Neu.

Ferrum jodatum ist weggefallen, dafür Liquor Ferri jodati (s. d.) eingeschoben.

Granula, Körner. Neu. Der betreffende Arzneistoff ist mit einer pulverförmigen Mischung aus 4 Th. Milchzucker und 1 Th. arabischem Gummi zu mengen, aus dem Gemenge ist mittelst glycerinhaltigen Zuckersyrups eine knetbare Masse herzustellen und diese zu 0,05 Gm. schweren Körnern zu verarbeiten "Ein oberflächliches Befeuchten vorräthiger, aus indifferenter Masse geformter Körper mit einer Lösung des Arzneistoffs ist nur bei den sogen. Streukügelchen gestattet."

Gutta Percha, an Stelle der seitherigen Percha lamellata.

Homatropinum hydrobromicum. Neu. Grösste Einzelgabe 0,001 Gm., grösste Tagesgabe 0,003 Gm.

Hyoscinum hydrobromicum. Neu. Grösste Einzelgabe 0,0005 Gm., grösste Tagesgabe 0,002 Gm.

Keratinum. Neu. Dient zum Keratiniren von Pillen.

Liquor Ferri albuminati. Neu. Enthält in 100 Th. 4 Th. Eisen.

Liquor Ferri jodati. Neu. Enthält in 100 Th. 50 Th. Eisenjodür. Wird Ferrum jodatum in Substanz verschrieben, so ist die doppelte Menge des Liquors in einer eisernen Schale rasch einzudampfen.

---

[1]) Der besseren Uebersicht wegen werden sämmtliche in das Arzneibuch neu aufgenommenen Arzneimittel aufgeführt, wenn schon der grösste Theil derselben den Aerzten bereits bekannt sein dürfte.

Liquor Kalii arsenicosi. Die Anforderung, dass der Liquor klar und farblos sein solle, ist ausgefallen. Der Bereitungsweise entsprechend, wird die Fowler'sche Solution also künftighin, frisch bereitet, trübe erscheinen, später sich klären und dabei einen gelblichen Schein annehmen.

Mentholum. Neu.

Morphinum hydrochloricum. Der seitherige Zusatz: "Wird Morphin. aceticum verordnet, so ist Morphin. hydrochlor. zu dispensiren," hat die Fassung erhalten: "Wird Morphin. aceticum zu Einspritzungen unter die Haut verordnet, so ist Morphin. hydrochlor. abzugeben."

Naphtalinum. Neu.

Naphtolum (β-Naphtol). Neu.

Paraldehydum. Neu. Grösste Einzelgabe 5,0 Gm., grösste Tagesgabe 10,0 Gm.

Phenacetinum. Neu. Grösste Einzelgabe 1,0 Gm., grösste Tagesgabe 5,0 Gm.

Physostigminum sulfuricum. Neu. Findet sich nicht in der Maximaldosen-Tabelle; eine Anmerkung besagt, dass das Mittel nur in der Thierheilkunde Verwendung finde.

Pilulae. Die Pillen sollen, wenn etwas anderes nicht vorgeschrieben wird, immer 0,1 Gm. schwer angefertigt werden.

Pilulae Ferri carbonici. Jede Pille enthält 0,02 Gm. (seither 0,025 Gm.) Eisen.

Pyrogallolum, an Stelle von Acidum pyrogallicum.

Resorcinum. Neu.

Rhizoma Hydrastis. Neu.

Rotulae Sacchari. Neu.

Salolum. Neu.

Sebum salicylatum. Neu. Besteht aus 98 Th. Sebum ovile und 2 Th. Acidum salicylicum.

Secale cornutum. Die seitherige Bestimmung, dass das Mutterkornpulver nur nach völliger Entölung (durch Extraction mit Aether) zur Verwendung kommen darf, ist weggefallen und wird dafür Folgendes bestimmt: "Gepulvertes Mutterkorn darf nicht vorräthig gehalten werden; dasselbe ist vielmehr frisch bereitet in grobgepulvertem Zustande abzugeben."

Semen Arecae. Neu.

Semen Strophanti. Neu.

Species diureticae. Neu. Eine Mischung aus gleichen Theilen Radix Levistici, Liquiritiae Ononidis und Fructus Juniperi.

Spiritus e Vino, der seitherige Spiritus Vini Cognac.

Spiritus saponato-camphoratus, das seitherige Linimentum saponato-camphoratum liquidum.

Styli caustici, Aetzstifte. Neu. "Sind Aetzstifte ohne Angabe von Grösse und Form verordnet, so sollen dieselben walzenförmig, 4 bis 5 Cm. lang und 4 bis 5 Mm. dick, abgegeben werden."

Sulfonalum. Neu Grösste Einzelgabe 4,0 Gm., grösste Tagesgabe 8,0 Gm.

Suppositoria. Neu. Enthalten als Grundmasse, sofern etwas anderes nicht vorgeschrieben ist, Cacaobutter. Stuhlzäpfchen sollen in der Regel 2 bis 3 Gm., Vaginalkugeln doppelt so schwer sein.

Terpinum hydratum. Neu.

Thallinum sulfuricum. Neu. Grösste Einzelgabe 0,5 Gm., grösste Tagesgabe 1,5 Gm.

Tinct. Digitalis. Wird wieder (wie in Pharm. Germ. ed. I) aus frischen Digitalisblättern bereitet.

Tinct. Strophanthi. Neu. Wird aus durch Pressen entöltem Semen Strophanti (1:10) bereitet; grösste Einzelgabe 0,5 Gm., grösste Tagesgabe 2,0 Gm.

Unguentum Acidi borici. Neu. Besteht aus 1 Th. fein gepulvertem Acidum boricum und 9 Th. Ungt. Paraffini.

Unguentum Kalii jodati. Ist wieder (wie in Pharm. Germ. ed. I.) mit Adeps suillus unter Zusatz einer geringen Menge von Natriumthiosulfat (wodurch eine weiss bleibende Salbe erzielt wird) zu bereiten; "wird Jodkaliumsalbe mit freiem Jod zusammen verordnet, so ist sie, unter Hinweglassung des Natriumthiosulfats (wodurch einer nachträglichen Entfärbung des Gemisches begegnet wird) jedesmal frisch zu bereiten."

Unguentum Plumbi. Ist mit Unguentum Paraffini zu bereiten. (Die Salbe bleibt weiss.)

Vinum Condurango. Neu. Aus 1 Th. Condurangorinde und 10 Th. Xereswein zu bereiten.

Vinum Pepsini. An Stelle von Weisswein gelangt bei der Bereitung Xereswein zur Verwendung.

[Pharm. Centralhalle 1890, S. 471.]

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Semen Strychni.

H. Beckurts giebt in Arch. Pharm. 1890, 330, folgendes Prüfungsverfahren an: 10 Gm. gepulverter Strychnossamen werden in einem Extractionsapparat mit einem Gemische von 75 Theilen Chloroform und 25 Theilen ammoniakhaltigem Spiritus ausgezogen. Von dem Auszuge wird das Chloroform abdestillirt und der Rückstand nach Verjagung des Spiritus mit einer Mischung von 5 Ccm. Wasser, 5 Ccm. 10 proc. Ammoniak und 5 Ccm. Alkohol aufgenommen und die Lösung in einem kleinen Scheidetrichter dreimal mit 20, 10 und 10 Ccm. Chloroform ausgeschüttelt. Von den Chloroformauszügen wird das Chloroform abdestillirt, der Rückstand im Kölbchen bis zur Verjagung des Ammoniaks auf dem Wasserbade erwärmt, mit 15 Ccm. $\frac{1}{10}$-Normalsäure aufgenommen, 5 Minuten auf dem Wasserbade digerirt, filtrirt, mit heissem Wasser nachgewaschen, bis das Waschwasser keine saure Reaction mehr zeigt und mit $\frac{1}{100}$-Normalnatron der Ueberschuss an Säure unter Anwendung von Cochenille als Indicator zurücktritt. Durch Subtraction der verbrauchten Cubiccentimeter $\frac{1}{100}$-Normalnatronlösung von 150 erfährt man die Anzahl Cubiccentimeter $\frac{1}{100}$-Normalsalzsäure, welche zur Bindung der in 10 Gm. des Samens enthaltenen Alkaloide erforderlich gewesen sind. 1 Ccm. $\frac{1}{100}$-Normalsalzsäure entspricht 0,00364 Gm. Alkaloid bei der Annahme, dass Strychnin und Brucin zu gleichen Mengen vorhanden sind. Es wurden gefunden als Mittel von 10 Versuchen 2,175 bis 2,384 Procent Alkaloidgehalt. [Pharm. Centralh. 1890, S. 393.]

Pharmaceutische Präparate.

Chem.-pharmaceutische Präparate und ätherische Oele.

Aus den chemisch-pharmaceutischen Präparaten und klaren ätherischen Oelen, welche im Auftrage des kaiserlichen Gesundheitsamtes zum X. Internationalen Medicinischen Congress in Berlin von Schimmel & Co., ausgestellt waren, heben wir folgende als besonders wichtig hervor.

Anethol. Reines Anis-Oel-Stearopten. Spec. Gew. 0,985 b. 25° C., Schmelzpunkt 21—22° C., Siedepunkt 234° C. Von feinstem Anis-Aroma und auffallender Süssigkeit. Wird jetzt vielfach an Stelle des Anis-Oeles verwendet.

Apiol. Auch Petersilien-Camphor genannt. Aus den Früchten von *Apium Petroselinum* gewonnen. Schmelzpunkt 30° C. Mit Erfolg bei Wechselfieber angewandt.

Carvacrol. Ein dem Thymol isomeres und nahe verwandtes Phenol, von stark antiseptischen Eigenschaften, das sich in den Oelen verschiedener Origanumarten findet.

Citral, aus Citronen-Oel. Ein Aldehyd $C_{10}H_{16}O$, durch welchen das dem Citronen-Oel eigenthümliche Aroma bedingt wird. Das Citral bildet auch einen Bestandtheil des Lemongrass-Oels (*Andropogon citratus*), des Oels der *Backhausia citriodora*, der *Eucalyptus Steigeriana*, sowie der in Holländ. Indien, Minjak Sereh genannten Citronellfrüchte von *Telranthera citrata* Nees.

Citronellon. Der wichtigste Bestandtheil des Citronell-Oels (*Andr. pogon Nardus*). Wurde auch in den Oelen von *Eucalyptus dealbata*, *Eucalyptus maculata* und *Eucalyptus maculata var. citriodora* gefunden. Seinem chemischen Character nach ist das Citronellon als Aldehyd oder Keton aufzufassen.

Eucalyptol (Cineol). Bestandtheil sehr vieler aetherischer Oele. Besonders reichlich im Cajeput-Oel und im Oel von *Eucalyptus globulus* enthalten, aus welchem es rein dargestellt wird. Als Criterium der Reinheit gelten der bei — 1° C. liegende Schmelzpunkt, das spec. Gew 0,930 und der Siedepunkt 175—176° C., sowie das vollständige Fehlen gechlorter Producte. Das Eucalyptol ist durch stark antiseptische Eigenschaften ausgezeichnet, und ist wegen seines erfrischenden Geschmacks ein beliebter Zusatz zu Mundwässern.

Eugenol. Ein in hohem Grade antiseptisch wirkendes Phenol, welches vielfach in der mikroscopischen Technik angewandt wird. Das Eugenol ist der wesentlichste Bestandtheil des Nelken-Oels, findet sich aber auch in anderen ätherischen Oelen, im Piment-Oel, Ceylon-Zimmt-Oel, Sassafras-Oel, Bay-Oel, Massoy-Oel und anderen.

Helenin. Aus der Alant-Wurzel von *Inula Helenium* L. gewonnen. Als Keuchhustenmittel bei Kindern in Gebrauch. Wurde in den letzten Wochen in ungewöhnlich grossen Mengen nach Spanien versendet, wo man es, nach uns gewordenen

Mittheilungen, mit Erfolg gegen Cholera angewendet hat. Das Helenin schmilzt bei 66° C.

Myrtol. Dieses in neuerer Zeit stark in Aufnahme gekommene Präparat ist kein reiner einheitlicher Körper, sondern ein Gemisch der bei 160—180° C. siedenden Bestandtheile des Myrten-Oeles: Pinen, Cineol, Dipenten. Herr Prof. Eichhorst-Zürich empfiehlt dasselbe zur Desinfection der Luftwege.

Safrol. Ein Hauptbestandtheil des japanischen Camphor-Oeles. Identisch mit dem Safrol des Sassafras-Oeles. Wird seiner Reinheit wegen dem Sassafras-Oel vorgezogen und in Amerika in grossen Mengen zur Parfümirung gewöhnlicher Haushaltungsseifen benutzt.

Thymol. Das bekannte Antisepticum. Product aus dem ätherischen Oel von *Ptychotis Ajovan*, in deren Heimathland Indien dasselbe schon längst als wirksames Heilmittel bekannt ist und in den dortigen Bazars als "Ajwain-kaphue" verkauft wird. Wird neuerdings zur Darstellung von Thymolquecksilber und Aristol in ziemlichen Mengen verwendet. Letzteres, eine Jodverbindung des Thymols, wird als Ersatz für Jodoform gebraucht, während ersteres zu subcutanen Injectionen bei Lues Anwendung findet.

Zimmt-Aldehyd. Hauptbestandtheil des Cassia- und Ceylon-Zimmt-Oeles von feinstem Zimmtgeschmack und auffallender Süsse.

Rosen-Oel, deutsches. Eigenes Destillat der Firma, welche die Begründerin der Rosen-Destillation in Deutschland ist. Der Inhalt der ausgestellten Flasche, ca. $1^3/_4$ Kilo, ist das Product von ca. 8000 Kilo Rosen. Wie durch einen Vergleich mit dem daneben ausgestellten türkischen Rosen-Oel, aus welchem das Stearopten auf mechanischem Wege entfernt worden ist, auch von Laien constatirt werden kann, steht das deutsche Destillat unerreicht da.

Die auf Veranlassung der Firma und nach vorangegangenen, fünfjährigen Versuchen jetzt in nächster Umgebung von Leipzig mit Rosen bepflanzten Flächen, beziffern sich auf ca. 200 preuss. Morgen mit rund 500,000 Pflanzen. Die Schwierigkeiten der Beschaffung geeigneten und genügenden Pflanzenmateriales, bestehend aus *Rosa damascena* und *Rosa centifolia major*, sind nunmehr als überwunden zu betrachten.

Bereitet wird das Rosen-Oel in eigens zu dem Zweck construirten Apparaten, bei denen alle modernen Verbesserungen verwerthet sind und der zarten Natur des Oeles in vollstem Maasse Rechnung getragen ist. Mit der primitiven Darstellungsweise, wie sie in der Türkei zum Nachtheil der Qualität heute noch üblich ist, hat die Firma vollständig gebrochen. Es wird beabsichtigt die Anpflanzungen zunächst soweit auszudehnen, dass in einigen Jahren der deutsche Markt von dem türkischen Product unabhängig ist.

Massa pilularum Blaudi.

Eine sich monatelang plastisch erhaltende und schön grün bleibende Blaud'sche Pillenmasse erhält man nach folgendem erprobten Verfahren:

60 Gm. Ferr. sulfur. pur. (fein zerrieben), 30 Gm. Natr. bicarbonic. pur., 30 Gm. Kal. carbonic. depur. (fein zerrieben), 20 Gm. Sacch. alb. pulv., 8 Gm. Glycerin und ca. 30 Gm. Wasser werden in einer tarirten eisernen Schaale innig gemischt und unter beständigem Umrühren im Dampfbade erhitzt. Sobald die Kohlensäureentwickelung nachgelassen hat, fügt man hinzu 25 Gm. Alkohol und dampft unter beständigem Umrühren so weit ein, bis man eine etwas weiche Pillenmasse erhält, indem man darauf achtet, dass sich an den Rändern der Schaale nichts festsetzt, Nun bestimmt man genau das Gewicht der Masse und stösst dann allmälig hinzu eine Mischung aus:

2 Gm. Gummi arabic. pulv., 4 Gm. Rad. Althaeae pulv. und soviel Rad. liquirit. pulv., dass das Gesammtgewicht der Pillenmasse 150 Gm. beträgt. Dann bringt man die Masse in einen grossen eisernen Mörser und stampft sie so lange durch, bis sie vollständig plastisch geworden ist; wenn nöthig, so setzt man noch eine genügende Menge einer Mischung aus 1 Th. Glycerin und 2 Th. Wasser bestehend hinzu, bis man eine gute Pillenconsistenz erreicht hat.

[Ph. Zeitsch. 1890, S. 442.]

Vinum Condurango.

100 Gm. Cort. Condurango werden mit 100 Gm. Alkohol dilutum 70 Proc. und 900 Gm. Wasser übergossen und 48 Stunden digerirt.

Der nach dem Abpressen bleibende Rückstand wird noch einmal mit 50 Gm. Alkohol dilut. und 450 Gm. Wasser in derselben Weise behandelt: Die abgepressten Flüssigkeiten werden filtrirt und auf 50 Gm. eingedampft.

Nun fügt man hinzu 0,5 Gm. Citronensäure, 40,0 Gm. Cognac, 40,0 Gm. Glycerin, 70,0 Gm. Syr. simpl., 400,0 Gm. Sherry und 400,0 Gm. süssen Ungarwein, stellt 14 Tage bei Seite und filtrirt. Ein so dargestellter Condurangowein enthält die wirksamen Bestandtheile der Rinde, schmeckt verhältnissmässig angenehm und bleibt auch bei längerer Aufbewahrung klar und blank. [Ph. Zeitsch. 1890, S. 443.]

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Ersatzmittel für Aristol.

Trotzdem das Verfahren zur Darstellung des Dithymoldijodids in allen Ländern patentirt und der Name: Aristol überall unter Schutz gestellt ist, wurden doch nachgeahmte Präparate auf den Markt gebracht. Namentlich sind es zwei Producte unter der resp. Bezeichnung "Jodothymol" und "Thymolbijod," welche als Ersatz des Aristols angeboten werden.—Eine vergleichende Untersuchung der drei in Rede stehenden Jodide durch Dr. F. Goldmann hat folgende beachtenswerthe Resultate ergeben: 1) ist der Gehalt der beiden Nachahmungen an Jodalkali ein ganz bedeutender, indem das "Jodthymol" 5,14 Proc. und das "Thymolbijod" gar 11 Proc. Jodnatrium enthält. Das letztere enthält ausserdem noch Jodoform. Dem Gehalte an Jodalkali entsprechend verursachen die nachgeahmten Producte eine bedeutende Reizung auf der Wundfläche, während das Aristol nicht reizt. 2) Zeigen die beiden Nachahmungen, wenn von der Wundfläche aufgenommen oder innerlich gebraucht, im Urin und im Speichel Jodreaction, während das Aristol im Organismus nicht gespalten wird. 3) Geben die beiden lancirten Producte mit Oel behandelt einen steifen gallertartigen Brei, während Aristol klar sich darin auflöst.—Daraus scheint mit Bestimmtheit hervorzugehen, dass das Aristol in seiner vorzüglichen therapeutischen Wirkung durch jene Producte nicht ersetzt werden kann. [Südd. Apoth. Ztg. 1890, S. 148.]

Ueber Crotonolsäure.

Die im Crotonöl als Glycerid enthaltene Crotonolsäure ist von Hirschheydt und Kobert (Arb. aus d. pharmacolog. Institut zu Dorpat IV, 1890) einer eingehenden Untersuchung unterzogen worden.

Zur Darstellung der Crotonolsäure ist es nöthig, von einem unverfälschten Crotonöl, welches schon viel Crotonolsäure in Folge von freiwilliger Zersetzung des Crotonolsäureglycerids enthält, auszugehen, da die Crotonolsäure bei energischer Behandlung mit Barytwasser in der Hitze, was zur Spaltung des Glycerids nöthig ist, zerstört wird.

Prof. Kobert empfiehlt folgendes Verfahren zur Gewinnung der Crotonolsäure: Der in Alkohol leicht lösliche Theil des käuflichen oder selbst gepressten Crotonöls wird mit heissgesättigter Barytlösung im Ueberschuss auf dem Wasserbade einige Zeit innig verrührt.

Bei etwa 50 Ccm. Crotonöl genügt dazu $\frac{1}{2}$ Stunde. Es bildet sich ein steifer, weisser Brei, der mit kaltem Wasser anhaltend verrührt und durch Decantiren gewaschen wird, indem der überschüssige Baryt, Farbstoffe und die in Wasser löslichen Verbindungen der Essigsäure, Buttersäure, Tiglinsäure mit Baryum dabei entfernt werden. Dann bringt man den Brei auf ein Filter, wäscht von Neuem, lässt das Wasser abtropfen, entfernt die letzten Reste durch Erwärmen im Vacuum und verreibt die steife Masse mit Aether zu wiederholten Malen. Dabei bleiben die Barytsalze der Stearin-, Palmitin- und Laurinsäure ungelöst, während ölsaures und crotonolsaures Baryum in Lösung gehen und nach Verdunsten der abfiltrirten Aetherlösung als gelbe, halbflüssige Seife gewonnen werden.

Diese Seifenmasse behandelt man mit absolutem Alkohol, wobei das crotonolsaure Baryum sich löst, das ölsaure aber ungelöst bleibt. Aus der alkoholischen Lösung wird das Baryum durch vorsichtigen Zusatz von Schwefelsäure ausgefällt und das Filtrat, welches die Crotonolsäure enthält, verdunstet. Die Crotonolsäure wird, nach Kobert's Vorschrift dargestellt, von E. Merck in den Handel gebracht.

Das neutrale Glycerid der Crotonolsäure ist auf die Schleimhäute des Mundes und Magens ohne Einwirkung, da es erst im Zwölffingerdarm durch den Pankreassaft gespalten wird, wobei die Crotonolsäure frei auftritt. Das Crotonöl enthält stets neben dem Glycerid auch mehr oder weniger freie Crotonolsäure, daher rührt seine reizende Wirkung auf die Schleimhäute.

Die Application der Crotonolsäure als Drasticum geschah in gut keratinirten Pillen, in Dosen von 3 bis 30 Mgm. Hierbei zeigten sich Dosen unter 10 Mgm. als unsicher; Dosen

über 10 Mgm. wirkten absolut sicher, die Wirkung war aber stets mit unangenehmem Brennen im Mastdarm verbunden, so dass zur Fortsetzung derartiger Versuche nicht gerathen werden kann.

Die Verfasser empfehlen, falls man in einem Lande das Crotonöl noch ferner als officinelles Präparat für Menschen beibehalten will, nicht das bisherige käufliche Crotonöl, sondern die neutralen Crotonglyceride zu verwenden. Dieselben werden im Darm verhältnissmässig langsam zersetzt, so dass kein Schaden damit angerichtet werden kann.

Das neutrale Crotonöl ist bei Luftabschluss unbegrenzt haltbar.

Die Verfasser warnen noch vor Verwechselung der Crotonolsäure mit Crotonsäure, welche nach Pohl hypnotisch wirkt. [Pharm. Centralh. 1890, S. 397.]

Die Keppler'sche Solution.

Unter diesem Namen wurde verschiedentlich eine Mischung von Leberthran und Malzextract angepriesen, welche eine "vollständige Lösung" geben und sich gut einnehmen lassen sollte. — Die sorgfältigen Untersuchungen von Sahli (Therap. Monatssch. 1890, S. 375) haben nun ergeben, dass der angebliche Vortheil der Solution auf einer optischen Täuschung d. i. darauf beruht, dass das dickflüssige Malzextract eine stark lichtbrechende Substanz darstellt, deren Brechungscoefficient demjenigen des Fettes nahe kommt. Hierdurch werden die Contouren der Fetttröpfchen unter dem Mikroskop schwer sichtbar. Dass der Schein einer homogenen Masse wirklich nur auf der erwähnten optischen Täuschung beruht, geht übrigens auch daraus hervor, dass der geringste Wasserzusatz zum Präparat genügt, um dasselbe milchig zu machen und unter dem Microscop die Fetttröpfchen als schwarz contourirte Ringe, wie in jeder anderen Emulsion zum Vorschein zu bringen. [Pharm. Centralh. 1890, S. 445.]

Ueber die linksdrehenden Eigenschaften des Harnes.

P. Carles macht darauf aufmerksam, dass es gar nicht selten vorkommt, dass Harne im Polarisator keinen Zuckergehalt anzeigen, obwohl das Vorhandensein von Zucker mit Fehling'scher Lösung und Nylander'schem Reagens festzustellen ist. Dieser scheinbare Widerspruch findet seine Erklärung in dem Einflusse der Extractivstoffe, der Farbe, des Harnstoffes etc., welchen diese Körper auf die Ebene des polarisirten Lichtes ausüben und mahnt zu grösster Vorsicht bei Harnuntersuchungen. Auch Peptone und Chininsalze würden Linksdrehungen hervorrufen.

Autor untersuchte u. a. einen diabetischen Harn von 1,025 spec. Gewicht; derselbe enthielt im Liter 33 Gm. Harnstoff, 2,27 Gm. Gesammtphosphorsäure, keine Peptone, dagegen viel Harnsäure und harnsaure Salze. Die Ebene des polarisirten Lichtes lenkte er um 1,93° nach links ab. Dieser Harn hätte sogar 4,35 Gm. Zucker im Liter enthalten können und würde im Polarisator doch 0° angezeigt haben.

Mit Recht weist daher Autor darauf hin, dass der physikalischen Prüfung des Harnes im Polarisator immer auch die chemische parallel laufen muss. [Apoth.-Ztg. 1890, 183.]

Zuckerbestimmung im Harn.

An Stelle der Fehling'schen Lösung verwendet Purdy eine Cu-Lösung von folgender Zusammensetzung: 4,15 Gm. Kupfervitriol, 10 Gm. reiner Mannit, 20,4 Gm. Kalihydrat, 300 Ccm. starkes Ammoniak, 50 Ccm. reinstes Glycerin und destillirtes Wasser zu 1 L. Man löst das Kupfersulfat in einem Theile des Wassers und fügt zu demselben das Glycerin und den Mannit, andererseits löst man das Kalihydrat in Wasser, bringt die beiden Flüssigkeiten nach dem Erkalten zusammen, setzt das Ammoniak hinzu und filtrirt sorgfältig, nachdem man das Volum mit destillirtem Wasser auf 1 L. gebracht hat. 25 Ccm. dieser Lösung werden exact durch 15 Mgm. Traubenzucker reducirt, die tiefblaue Farbe verschwindet und es resultirt eine völlig klare, farblose Flüssigkeit. Die blaue Lösung soll in einem Glaskolben nur ganz schwach siedend erhalten werden; der Harn ist tropfenweise in Pausen von zwei bis drei Sekunden zuzusetzen. Die Resultate sollen bis auf $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Cgm. genau, die Lösung in gut verschlossener Flasche unbegrenzt lange haltbar sein. [Chem. Centralbl. 1890, S. 1031.]

Umwandlung der Glucose in Sorbit.

Glucose kann wie folgt in Sorbit umgewandelt werden. Man bringt eine Lösung von Glucose in dem zweifachen Gewicht Wasser mit einem Ueberschuss an 2,5-proc. Natriumamalgam zusammen, welches, um Erhitzung zu vermeiden, nicht zu fein vertheilt anzuwenden ist. Anfangs erfolgt scheinbar keine Bindung von Wasserstoff; ist aber die Flüssigkeit genügend alkalisch geworden, so findet die Absorption statt, wobei die Flüssigkeit sich gelb färbt und bald syrupös wird. Gegen Ende der Operation ist das Gemisch zu schütteln, um die Wirkung zu begünstigen. Die von dem Quecksilber getrennte Flüssigkeit wird mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert, mit wenig Baryumcarbonat völlig neutralisirt, filtrirt und eingeengt. Man scheidet sodann das Natriumsulfat mittelst Alkohol ab und concentrirt von Neuem auf dem Wasserbade bis zum beginnenden Schäumen. Zur Abscheidung des gebildeten Sorbits versetzt man nach dem Erkalten mit $\frac{1}{4}$ Mol. Salzsäure und schüttelt mit Benzaldehyd, der sich löst, worauf sich bald Flocken des Dibenzacetals des Sorbits ausscheiden und die Flüssigkeit erstarrt. Nach etwa 12stündigem Stehen wäscht man das Product mit Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaction.

Meunier (Compt. rend. 1890, 49) erhielt auf 25 Gm. Glucose 21 Gm. trockenes Dibenzacetal, was einer Ausbeute von 35—40 Proc. Sorbit entspricht. Hierbei hatte die Berührung der Glucoselösung mit dem Amalgam 24 Stunden gedauert. [Chem. Repert. 1890, S. 221.]

Neue Reaction auf Tannin und Gallussäure nach Böttinger.

Eine kleine Menge der Substanz wird mit dem doppelten Gewicht Phenylhydrazin einige Minuten auf etwas über 100° C. erhitzt, dann etwas Wasser zugesetzt, einmal aufgekocht und nun 1 bis 2 Tropfen der Flüssigkeit in grosse Bechergläser fallen gelassen, welche mit Aetznatron alkalisch gemachtes Wasser enthalten. Tannin giebt eine schön blaue Färbung, welche allmälig in Gelb übergeht, während Gallussäurehydrazid eine orange oder goldgelbe Färbung erzeugt. [Chem. Ztg. 1890, Rep. 191.]

Prüfung von Jodkalium auf Nitrat.

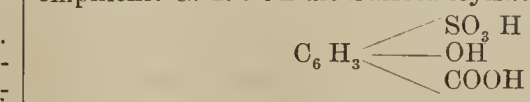
Das Jodkalium wird auf einen Gehalt an Nitrat geprüft, indem man mit Zink und verdünnter Salzsäure eine lebhafte Wasserstoffentwicklung hervorruft und dann die mit Stärkelösung versetzte Jodkaliumlösung hinzufügt. Es darf dabei keine Bläuung eintreten. Brenstein beobachtete jedoch mehrmals eine Bläuung, trotzdem das Jodkali nachträglich frei von Nitrat sich zeigte. Es ergab sich, dass die Ursache dieser Störung eine verschwindend kleine Menge freien Chlors war, das in der reinen Salzsäure vorhanden war, Die absolute Beseitigung solcher geringer Mengen von freiem Chlor aus der Salzsäure dürfte in der Technik einigen Schwierigkeiten begegnen. Ihre Anwesenheit stört bei der obigen Prüfung nicht, wenn man nicht sofort nach Beginn der Gasentwicklung die Jodkaliumlösung zusetzt, sondern die Entwicklung etwa 10 Minuten lang vor sich gehen lässt. Dann ist jegliche Spur freien Chlors verschwunden und die Prüfung durchaus zuverlässig. [Chem. Rep. 1890, S. 209.]

Entdeckung und Bestimmung von Petroleum im Terpentinöl.

Die niedrig siedenden Bestandtheile des Petroleums dienen häufig zur Verfälschung des Terpentinöls, und kann man Farbe, spec. Gewicht und Geruch der Mischung dem echten Oel, vollkommen ähnlich machen. Die Verfälschung macht sich besonders unangenehm bei der Bereitung von Farben bemerklich Die Erkennung des Petroleums gründet W. M. Burton auf die Thatsache, dass die Bestandtheile des Petroleums nicht von rauchender Salpetersäure angegriffen werden, während das Terpentinöl oxydirt wird. In einem 750 Ccm. Kolben mit doppelt durchbohrtem Korke befinden sich 300 Ccm. rauchende Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,4, während aus einem 100 Ccm haltenden Tropftrichter 100 Ccm. Terpentinöl hinzugegeben werden. Der Kolben steht in kaltem Wasser und ist mit einem umgekehrten Kühler verbunden. Man schüttelt von Zeit zu Zeit und bringt nach Beendigung der Reaction das Product in einen grossen Scheidetrichter, wo man das Oel mit heissem Wasser behandelt. Das beigemischte Petroleum bleibt als im Wasser unlöslich zurück. Die niedriger siedenden Petroleumbestandtheile werden von rauchender Salpetersäure allerdings angegriffen, doch verwendet man zur Verfälschung die höher siedenden Bestandtheile, um das richtige spec. Gewicht zu erhalten, so dass die Methode gut anwendbar ist. [Südd. Apotheker-Zeit. 1890, S. 179.]

Als neues Eiweissreagens

empfiiehlt G. Roch die Sulfosalicylsäure



das Product der Einwirkung von Schwefelsäure auf Salicylsäure. Zum Nachweis des Eiweisses im Harn eignet es sich deshalb gut, weil alle anderen im Harn vorkommenden Stoffe,

wie Pepton, Traubenzucker, Harnstoff, Harnsäure gelöst bleiben und nur das Eiweiss ausfällt. Es genügt, dem zu untersuchenden Harn einige Krystalle der leicht löslichen Säure zuzusetzen, worauf eine Trübung oder Fällung die Anwesenheit von Eiweiss anzeigt.

[Südd. Apotheker-Zeit. 1890, S. 179.]

Therapie, Medicin und Toxicologie.

Das pharmacologische Verhalten des Urans.

Das vor ca. 100 Jahren von Klaproth in der böhmischen Pechblende entdeckte Uran ist hinsichtlich seines Verhaltens gegenüber dem lebenden Organismus bereits mehrfach untersucht worden, zuerst i. J. 1824 von Johann Friedrich Gmelin. Auf Veranlassung Prof. Kobert's [1]) hat J. Woroschilsky gleichfalls Untersuchungen über das pharmacologische Verhalten des Urans angestellt, wodurch die Resultate früherer Forscher theils erweitert, theils richtig gestellt werden konnten.

So constatirt Verfasser als Gesammtergebniss von 8 mit Uranoxydnitrat ausgeführten Versuchen und in Uebereinstimmung mit Leconte und Chittenden, dass dasselbe ein höchst intensives Gift ist, und die Thiere nach Verabreichung des Urans Zucker im Harne ausscheiden.

Da das Uran in Form des Nitrats und Acetats zu allseitiger pharmacologischer Untersuchung nicht geeignet ist, indem beide Salze in Eiweisslösungen eine sehr starke Coagulation erzeugen, und zwar noch in einer Verdünnung von 1: 10,000, so wählte Verfasser für seine weiteren Versuche das weinsaure Uranoxydnatron, welches ein sehr leicht lösliches Doppelsalz ist und Eiweisslösungen gegenüber sich am indifferentesten erwies. Zur Darstellung dieses Doppelsalzes neutralisirte Verfasser eine Lösung von 10 Gm. reinem Uranoxyd (UO_3) in 300 Ccm. etwa 4 proc. Weinsäure mit Natronlauge und verdünnte mit Wasser auf 400 Ccm. Die so gewonnene braungelbe, klare Flüssigkeit hält sich im Dunkeln lange unverändert; beim Verdunsten trocknet sie zu einer glasartigen Masse ein, so dass Krystalle des Doppelsalzes nicht dargestellt werden konnten. In seinem chemischen Verhalten unterscheidet sich letzteres von den einfachen Uransalzen dadurch, dass Ferrocyankalium in seiner Lösung nur eine intensive Braunfärbung, aber keinen Niederschlag bewirkt und dass Schwefelammonium nach einem Augenblick eine intensiv gelbe Fällung erzeugt, welche sich in Ammoncarbonat löst.

Die Wirkung des weinsauren Uranoxydnatrons wurde, unter der verschiedensten Einführung desselben in den Körper, gegen Säugethiere, Vögel, Frösche und Würmer studirt.

Aus den Resultaten folgt, dass das Uran, wenn es von der Magenschleimhaut resorbirt, oder durch subcutane Injection dem thierischen Organismus einverleibt worden ist, ein eminent giftiges Metall darstellt. Subcutane Dosen von 0,5—2 Mg. pro 1 Kg. Körpergewicht bewirken bereits den Tod unter den intensivsten Vergiftungserscheinungen. Merkwürdigerweise wirken sehr kleine subcutane Dosen des Uranoxyds (einige Mg. pro 1 Kg.) fast ebenso schnell tödtlich wie bedeutend grössere; nur tritt bei grossen Gaben eine intensivere Affection der betr. Organe hervor. Bemerkenswerth ist weiter, dass sich in den ersten Tagen nach der Vergiftung, mit Ausnahme des pathologischen Harns, keine auffallenden Erscheinungen zeigen, während sich dann späterhin die deletären Wirkungen mit um so gesteigerter Energie bemerkbar machen, so dass das ganze Krankheitsbild einen ausgeprägt subcutanen Charakter trägt.

Der gesammte Befund lässt erkennen, dass das Uran die den anderen Metallen eigenen giftigen Eigenschaften gleichfalls besitzt. Es ruft eine sehr schwere Gastroenteritis hervor und bewirkt bereits in Gaben von 1 Mg. Oxyd UO_3 pro 1 Kg. eine intensive parenchymatöse, und von 2 Mg. UO_3 pro 1 Kg. eine ausgeprägt hämorrhagische Nephritis. Weiter hat es die schwersten Lähmungserscheinungen zur Folge. Von den anderen Metallen unterscheidet sich das Uran dadurch, dass es schon in viel geringeren Dosen deletäre Wirkungen entfaltet und dass es direct die Gefässwandung sehr erheblich alterirt. Letztere Eigenschaft hängt unzweifelhaft mit der vom Verfasser beobachteten Beeinflussung des Blutes durch das Uran zusammen, die in einer erheblichen Behinderung der Sauerstoffabgabe des Hämoglobins besteht. Durch dieses Verhalten, die Reduction des Oxyhämoglobins zu hemmen, kommt das Uran der Blausäure sehr nahe; auch erklärt dasselbe einige Erscheinungen der Uranvergiftung. Nach Zusatz von Uran zum Blute entsteht vielleicht die beobachtete Gefässerweiterung aus dem Grunde, weil das Blut durch das schwer reducirbar gewordene Oxyhämoglobin gleichsam wie venöses, sauerstoffarmes Blut auf die Gefässwanderungen einwirkt und wie letzteres dieselben erweitert. Ebenso kann das durch Uranzusatz schwer reducirbar gewordene Oxyhämoglobin als Ursache der auftretenden intensiven Ernährungsstörungen der Gewebe gelten. Da nicht mehr in normaler Weise vom Hämoglobin Abgabe des Sauerstoffs an das Gewebe erfolgt, so müssen Ernährungsstörungen der empfindlichsten Gewebe und Organe erfolgen. Besonders werden die gegen Alteration der inneren Athmung höchst empfindlichen Organe, die Nieren, Leber, das Nervensystem, bei der Uranintoxication in hohem Grade angegriffen.

Ferner steht die behinderte Sauerstoffabgabe des Hämoglobins an die Gewebe wohl in einem gewissen Zusammenhange mit dem gesteigerten Gewebszerfall, der sich besonders in einer bedeutenden Abmagerung der Versuchsthiere kundgiebt. Endlich bedingt dieses Verhalten sehr wahrscheinlich die vorübergehende Glycosurie nach Uranvergiftung. So lange nämlich noch das im Blute kreisende Uran die innere Athmung stört, wird die Verbrennung des Zuckers behindert und letzterer im Harn unverändert ausgeschieden. Ist aber das Uran auf irgend welchem Wege ausgeschieden, dann stellt sich die innere Athmung wieder her und der Zucker wird wieder in normaler Weise verbrannt.

Prof. Kobert in Dorpat hat in Anbetracht der enormen Giftigkeit der löslichen Uransalze die Aufnahme derselben in die Giftliste des russischen Reiches beantragt, welchem Verlangen der Medicinalrath sofort nachgekommen ist. Es erscheint dem Verfasser sehr wünschenswerth, dass andere Staaten diesem Beispiele bald folgen möchten.

[Chem. Ztg. 1890, S. 1002.]

[1]) Kobert, Arbeiten d. pharmacolog. Instituts zu Dorpat, Bd. 5.

Salol und seine Einwirkung auf die Nieren.

Das von Nencki dargestellte, von Sahli in die Praxis eingeführte Salol (Salicylsäurephenyläther) ist nach Kobert wegen seines hohen Phenolgehaltes (38 Proc.) nicht ungefährlich, und warnte Kobert direct vor Anwendung des Salols in grossen Dosen. Sahli verwarf Kobert's Bedenken als rein theoretische und beschuldigte Letzteren der Uebertreibung. Hesselbach berichtet nun (Fortsch. d. Medicin 1890, 453, 495.) über einen Fall, wo bei einer Patientin, welche in 8 Stunden 8 Gm. Salol zu sich nahm, der Tod eintrat. Die Section ergab Veränderungen der Nieren, welche zu der Annahme führten, dass es sich um eine Intoxication infolge des Salols handelt, die zu Epithelveränderungen geführt und den Tod verursacht hat. Dieser Fall veranlasste den Verfasser zu einer Reihe von Thierversuchen. Dieselben ergaben, dass die Anwendung der Carbolsäure, in welcher Form es auch sei, und daher des Salols, bei Nierenkrankheiten aufs Aeusserste einzuschränken ist und dass die nach Salolintoxication beobachteten Nierenveränderungen unter der Einwirkung des im Salol enthaltenen Phenols zu Stande kommen. Verfasser glaubt auf Grund seiner Beobachtungen mit Sicherheit behaupten zu können: Infolge seines hohen Phenolgehaltes ist das Salol ein so giftiger Körper, dass seine unbeschränkte therapeutische Verwerthung am Krankenbette Bedenken erregt. Bei bestehenden Nierenleiden, acuten und chronischen, ist die Anwendung des Salols contraindicirt. Die Kobert'sche Warnung war somit keineswegs, wie Sahli glaubt, aus der Luft gegriffen. [Chem. Reperto ium 1890, S. 207.]

Atropin als Antidot von Cyankalium.

Aus Halle wird ein Fall berichtet, wo ein Mann Cyankaliumlösung und, um ganz sicher zu gehen, noch eine Atropinlösung zu sich nahm. Wohl traten vorübergehende Ohnmachten ein, infolge deren er in die Klinik geschafft wurde, doch befand sich der Betreffende am folgenden Tage, ohne dass irgend welche Gegenmittel angewandt wurden, wieder wohlauf. Es dürfte sich Atropin als brauchbares Antidot bei Cyankaliumvergiftung erwiesen haben, wie es bereits als solches vordem empfohlen wurde.

[Pharm. Zeitschrift f. Russl. 1890, S. 411.]

Ein neues Mittel gegen die Neuralgie.

Das Chlormethyl (CH_3Cl), für gewöhnlich gasförmig, wird unter einem Drucke von 4 Atmosphären zu einer Flüssigkeit verdichtet. Zerstäubt man diese Flüssigkeit, wobei sie wieder in Gasform übergeht, so wird die Umgebung auf $-21°$ C. abgekühlt. Auf diesem Vorgange beruht nach Prof. Steiner (D. M. W. 1890, p. 628) die therapeutische Verwendung des Chlormethyls bei Neuralgien. Um das Chlormethyl zerstäuben zu können, sind kupferne Syphons hergestellt worden, welche

bis auf 20 Atmosphären haltbar sind. Ein an den Syphon angesetzter Zerstauber lässt nach Oeffnung der Ventile dem Syphon eine dichte Wolke von Chlormethyl entsteigen, die man aus einer Entfernung von 50 bis 60 Cm. über die schmerzenden Körpertheile streichen lässt. Als therapeutisches Resultat sieht man öfter den Schmerz sofort geschwunden, oder in vielen Fällen so reducirt, dass mit dem Körpertheile (z. B. Bein) Bewegungen ausgeführt werden können, die zu machen dem Patienten vorher unmöglich war. Es wird nun eine Anzahl von Beispielen angeführt, aus welchen hervorgeht, dass das Chlormethyl eine wesentliche Bereicherung der Mittel gegen Neuralgien ist. [Apoth. Ztg. 1890, S. 436.]

Zur Behandlung der Bleicolik

empfiehlt Herr Otto Hertin g, nach brieflicher Mittheilung, ausser der Benutzung der bekannten Gegenmittel Magnesiumsulfat, Jodkalium und gelegentlichen Gaben von Ricinusöl, das Trinken von viel Milch. Bei sehr schmerzhaften Fällen giebt man mit dem Ricinusöl meistens einige Tropfen Opiumtinctur. Herr Herting fand aber, dass 5 10 Tropfen Chloroform besser und anhaltender wirken als jene Auch hält derselbe für die Eliminirung des Bleies aus dem Körper das Jodkalium für besser als Sulfate und verdünnte Schwefelsäure für am wenigsten geeignet.

Bromoform bei Keuchhusten.

Löwenthal berichtet aus der Klinik des Prof. Senator in Berlin in der Berl. Klin. Wochenschr. 23 über die mit dem Mittel gesammelten Beobachtungen, die demselben eine gute Zukunft prognosticiren. Die günstige Wirkung des Bromoforms trat zuweilen schon am 2. Tage ein, manchmal erst am 3. oder 4. Tage. Es hing dies meist mit der Heftigkeit des Stickhustens zusammen. Die schwersten Anfälle wurden in den ersten 8 Tagen sichtlich schwächer; die häufigen Hustenstösse, die vorher alle Viertelstunde eingetreten waren, wurden seltener. Es wurde stets 5 Gm. verschrieben und es wurden täglich 3 bis 4 mal 2 bis 5 gtt. gegeben, und zwar erhielten Kinder bis zu einem Jahre 3 mal täglich 2 bis 4 gtt., Kinder von 2 bis 4 Jahren 3 bis 4 mal 3 bis 4 gtt., Kinder bis zum achten Jahre 3 bis 4 mal täglich 4 bis 5 gtt. in einem Kinderlöffel Wasser. [Südd. Apotheker-Zeit. 1890, S. 171.]

Jodoform-Emulsion nach Billroth

wird aus Jodoform 10,0 und Glycerin 100,0 oder Jodoform 10,0, Glycerin und Aq. destill. ää 50,0 hergestellt, wobei das Jodoform auf das feinste verrieben werden muss. — Bruns verwendet frisch bereitete sterilisirte 10—20proc. Jodoform-Schüttelmixturen mit Glycerin oder Olivenöl.
[Pharmac. Post 1890, S. 555.]

Sanitätswesen.

Sublimatmull und -watte nach der Kriegs-Sanitäts-Ordnung,

werden jetzt nach folgender Vorschrift dargestellt:

Sublimat	50,0,
Spiritus	6500,0,
Wasser	7000,0,
Glycerin	1000,0,
Fuchsin	0,5.

Vorstehende Menge genügt für 400 M. Mull oder 10 bis 12 Kgm. Watte. [Pharm. Centralh. 1890, S. 399.]

Praktische Mittheilungen.

Sterilisirung der Milch

Der unter dem Namen "Triumph-Milchkocher" in den Handel gebrachte Apparat besteht aus einem schalenförmigen, mit zwei Handhaben versehenen Gefäss, das als Dampfkessel dient und 1 bis 1,5 Liter Wasser fasst.

Auf diesem Dampfkessel liegt eine durchlochte Platte, auf welche die gefüllten Milchflaschen zu stehen kommen. In eine Rinne am Rande des Dampfkessels passt eine Glocke, welche über die Milchflaschen gestülpt wird. Die Glocke hat am obersten Ende eine Oeffnung für die entweichenden Dämpfe und bildet eine leicht von dem Dampfkessel trennbare und doch genügend dampfdichte Dampfkammer.

Die Milchflaschen haben eine Form, welche eine gründliche Reinigung ermöglicht und einen conisch geschliffenen Hals; sie werden durch übergestülpte, aufgeschliffene Glaskappen geschlossen. Die Glaskappen, welche im Aussehen den bekannten Stanniolflaschenkapseln ganz ähnlich sind, tragen auf der Verschlussfläche mehrere senkrecht verlaufende Rinnen, durch welche eine Verbindung des Flascheninneren mit der äusseren Luft möglich ist. Beim Erhitzen der Milchflaschen im Dampf entweicht zunächst die Luft aus der Milchflasche durch die Rinnen; ein Zerspringen der Flaschen ist daher ausgeschlossen. Nach Beendigung des Kochens sammelt sich in den Rinnen Condensationswasser an, welches einen selbstthätigen Wasserverschluss bildet.

Die Milchflaschen mit ihrem Inhalt an sterilisirter Milch werden direct in diesem Zustande aufbewahrt, natürlich ohne dass die Glaskappe abgenommen werden darf.

Selbst wenn das Condensationswasser in den Rinnen verdunstet, so ist deshalb noch keine Gefahr für die Haltbarkeit der sterilisirten Milch gegeben, da die Keime, welche in der Luft schweben, bekanntlich nicht in aufsteigende, enge Röhren eintreten können. [Pharm. Centralh. 1890, S. 408.]

Flüssige Glycerinseife

bereitet man am besten so, dass man 500 Th. Olein, 100 Th. Spiritus und 280 Th. 33⅓-proc. Kalilauge in einem Kolben ½ Stunde lang unter öfterem Umschütteln im Dampfbade erhitzt, dann eine Lösung von 50 Th. Kaliumcarbonat in 100 Th. Wasser hinzugiebt und nun noch so lange erhitzt, bis eine Probe der Seife sich in heissem Wasser klar löst. Die so hergestellte Seife löst man unter Erwärmen in 1570 Th. Glycerin, lässt einige Tage im Kühlen stehen, filtrirt dann und parfümirt nach Belieben. [Pharm. Centralhalle 1890, S. 474.]

Kitt für Kautschuk.

Nach der "Electrotechnischen Zeitschrift" weicht man gepulverten Schellack in einer starken wässrigen Lösung von Ammoniak und bestreicht mit der durch Erwärmen flüssig gemachten Gallerte die aneinander zu kittenden Stellen. Auch zum Aufkitten auf Metall, Glas, überhaupt glatte Flächen, soll der Kitt geeignet sein. [Apoth. Zeitg. 1890, S. 398.]

Die Microorganismen im Dienste der Gährungsindustrie.

Von Dr. *Hugo Eckenroth.*

Noch sind es keine zehn Jahre her, dass Robert Koch in Berlin seine epochemachenden Arbeiten, dem Dienste der Medicin gewidmet, veröffentlichte, und heute schon hat das Studium der Bacterienforschung und das der Microorganismen eine ausserordentliche Ausdehnung gewonnen. Fast auf allen Hochschulen hat man Lehrstühle dafür errichtet und die Entdeckungen, welche auf diesem Gebiete der Wissenschaft gemacht worden, gehören zu den folgereichsten der letzten Decade.

Ein grosser, blühender Zweig der Industrie ist bis vor wenigen Jahren von der Wissenschaft recht stiefmütterlich behandelt worden; es ist dies die Gährungsindustrie, d. h. die fabrikmässige Darstellung von Bier, Wein, Alkohol und Essig. Zwar sind die maschinellen Einrichtungen in den Brauereien auf das Vollkommenste verbessert worden; auch die Brennereien und Essigsiedereien haben sich wesentlich zu ihrem Vortheil entwickelt, der Kern der Fabrikation ist jedoch derselbe geblieben: das Bier wird heute noch, wie vor hundert Jahren, nach demselben Recept gebraut. Man nimmt Wasser, Malz und Hopfen, braut daraus die sogenannte Würze und diese wird durch Hefe in Gährung versetzt. Ist die Gährung vollendet, so ist das Bier fertig.

Aber in dem kleinen Wörtchen Hefe ist die ganze Wissenschaft der Gährungsindustrie enthalten.

Es ist bekannt, mit welchen grossen Schwierigkeiten die Brauer kämpfen müssen, um ein constant gutes Bier zu erzeugen. Trotz aller Vorsicht, trotz der grössten Reinlichkeit und Aufmerksamkeit im Betriebe nimmt plötzlich das Bier einen

bitteren Geschmack an, es bekommt einen fatalen Geruch, oder es will sich nicht klären und wird selbst nach Filtration wieder trübe. Da wird nun Alles nachgesucht, woran dies liegen kann; bald soll das Malz Schuld sein, oder der Hopfen, oder es liegt am Wasser. Viele Brauer behaupten, das Wasser führe Bestandtheile mit sich, welche derartige Störungen im Biere hervorrufen können; Andere wechseln schnell in ihrer Noth die Hefe, lassen vier- oder fünferlei Hefesätze kommen und brauen damit weiter. Manchmal gelingt es auf diese Weise das Uebel zu hemmen, manchmal dagegen wird die Sache noch schlechter und es entsteht daraus viel Verdruss und Verlust an Kapital. Die Krankheit selbst blieb ein Geheimniss, d. h. es herrschte bis vor wenigen Jahren ein völliges Dunkel darüber.

In seinem Werke *Etudes sur la bière* (1876) machte der französische Naturforscher Pasteur die Gährungstechniker und Physiologen aufmerksam, welche bedeutende Rolle die Microorganismen in der Gährungsindustrie spielen. Er hob die Aenderungen hervor, denen das Bier ausgesetzt werden kann, wenn es von Bacterien angegriffen wird. Da nun diese durch ihre Form von den Hefezellen leicht zu unterscheiden sind, empfahl er eine fleissige Anwendung der Microscopie in den Brauereien und gab Anweisungen, die Gährungen so zu führen, dass Organismen von Aussen nicht eindringen können, um so eine absolut reine Hefe herzustellen. Diese Methode wurde vielfach angewandt, jedoch bald wieder verlassen, da es sich herausstellte, dass auf diesem Wege keine reine Hefe erzielt werden konnte; das Höchste, was erreicht wurde, ist die Herstellung einer Hefe, die frei von Bacterien und Schimmelpilzen ist, und selbst dies wird nicht immer mit Sicherheit erlangt.

Die Darstellung einer absoluten Hefereincultur wurde erst im Jahre 1883 von dem dänischen Forscher Dr. Emil Chr. Hansen, Vorstand des physiologischen Laboratoriums Carlsberg in Copenhagen, erreicht.

Bringt man einen Tropfen flüssiger Bierhefe bei einer 3—400fachen Vergrösserung unter das Microscop, so sieht man eine Menge runder, eiförmiger, ovaler oder oft auch wurstförmiger Körperchen sich im Gesichtsfelde herumtummeln. Diese Körperchen sind die sogenannten Hefezellen und bestehen aus einem Tröpfchen Plasma, welches von einer Zellwand umgeben ist. Sie sind botanischen Ursprungs und gehören zur Classe der Saccharomyceten oder Hefenpilze. Diese Hefenpilze haben bekanntlich die Eigenschaft, zuckerhaltige Flüssigkeiten zu zersetzen, indem sie den Zucker in Alkohol und Kohlensäure verwandeln. Auf dieser Basis gründet sich die Gährungsindustrie und nennt man die Einwirkung der Hefe auf die Zuckerlösung die alkoholische Gährung.

Wie es nun bei allen lebenden Wesen eine unendliche Zahl von Rassen jeder einzelnen Species giebt, so hat auch hier die Natur bei den Hefepilzen eine ungeheure Zahl von Heferassen geschaffen und ist jede einzelne Rasse mehr oder minder befähigt, eine Gährung hervorzurufen.

Doch damit nicht genug, jede einzelne Rasse hat auch ihre Eigenthümlichkeit, ihre Specialität.

So kennt man z. B. Bierheferassen, welche sehr schnell klären, d. h. sich rasch im Bottich absetzen, dabei schwach attenuiren oder vergähren und ein stark schaumhaltiges Bier liefern. Diese Rasse eignet sich besonders für Fassbiere, sogenannte Schankbiere, welche rasch getrunken werden. Eine andere Rasse liefert ein sehr langsam klärendes, dabei stark attenuirendes, d. h. stärker alkoholhaltendes Bier; diese ist für Lagerbier, speciell Exportbier sehr geeignet.

Unter diesen mannigfaltigen Heferassen existiren aber auch solche, welche sich wenig zum Brauen eignen, andere, welche sogar Krankheiten des Bieres hervorrufen: es sind dies die sogenannten wilden (pathogenen) Heferassen.

Diese wilden Hefezellen unterscheiden sich, unter dem Microscop betrachtet, sehr wenig, oft fast gar nicht von den Culturhefezellen und bis zum Jahre 1882 hatte man keine Ahnung von deren Existenz. Erst in diesem Jahre gelang es Dr. Hansen, durch Culturversuche die wilden Heferassen in der gewöhnlichen Brauereihefe nachzuweisen.

Wenn man einige Tropfen Hefe auf einem keimfrei gemachten Gypsblöckchen in einer feuchten Kammer bei einer Temperatur von 25° C. 45 Stunden stehen lässt, so bilden diese wilden Hefezellen Sporen, während Culturhefe erst nach längerer Zeitdauer Sporenbildung zeigt.

Die Sporenbildung der wilden Zellen ist ausgezeichnet durch ein stark lichtbrechendes Plasma und undeutliche Abgrenzung der Wand, während die Culturzellen sehr deutliche Abgrenzung der Zellwand zeigen, nebst Vacuolenbildung und Zellkerne.

Es ist demnach leicht, durch Gypsculturen wilde Hefezellen in Culturzellen nachzuweisen, was von ausserordentlicher Bedeutung für die Bierbrauerei geworden ist. Nach Hansen sind nämlich diese wilden Hefezellen die Hauptursachen der Brauereistörungen, indem sie theilweise Hefetrübung hervorrufen, oder aber dem Biere einen unangenehmen Geschmack oder einen faulenden unangenehmen Geruch verleihen können.

Hansen richtete deshalb sein Hauptaugenmerk auf die Darstellung einer reinen Hefe, welche absolut frei von wilden Hefezellen ist. Es gelang ihm durch eine exacte Verdünnungsmethode gute brauchbare Hefezellen auszuscheiden und davon grosse Massen reiner Hefe darzustellen. Diese Methode war jedoch sehr schwierig und umständlich und fand er später eine leichtere Methode.

Diese jetzt allgemein angewandte Darstellung der absoluten Reincultur besteht in Folgendem:

Einige wenige Hefezellen werden in einer Mischung von Gelatine und Bierwürze, welche durch schwaches Erwärmen flüssig gemacht worden ist, vertheilt. Von dieser Mischung werden nun einige Tropfen an die Unterseite eines microscopischen Deckgläschens, welches auf einem Glasring festsitzt, aufgestrichen. Die erstarrte Gelatineschicht befindet sich somit an der inneren oberen Wand einer kleinen sogenannten feuchten Kammer. Das Deckgläschen ist in kleine Quadrate eingetheilt und werden nun mit Hilfe des Microscopes die in der Gelatine fest eingegossenen Zellen untersucht.

Man markirt sich genau solche Zellen, die vereinzelt und hinlänglich von anderen Zellen entfernt liegen. Nach ca. 5 bis 6 Stunden vermehren sich diese Zellen schon und nach 24 Stunden bilden sich schon für das blosse Auge sichtbare weisse Flecken, die sogenannten Colonien. Diese Colonien, welche also absolute Reinculturen sind, da sie von einer einzigen Zelle abstammen, werden dann, jede für sich, mittelst ausgeglühter und wieder abgekühlter Platinnadeln in speciell dazu eingerichteten kleinen Kölbchen mit sterilisirter Würze eingeführt.

Wenn sich in diesen Kolben ein Bodensatz von Hefe gebildet hat, so gilt es zu bestimmen, ob diese Hefe auch die gewünschte Brauhefe oder ob sie möglicher Weise Krankheitshefe sei. Dieses geschieht wieder auf feuchten Gypsblöckchen.

Hat man sich nun überzeugt, dass man nur gute Culturhefe rein gezüchtet hat, so wird dieselbe nach und nach in kleinen sogenannten Pasteur'schen Kölbchen weiter gezüchtet und giebt schliesslich mehrere Glaskolben in grosse besonders eingerichtete Metallkolben mit sterilisirter Würze. In diesen Kolben wird nach kurzer Zeit Hefe für ein grösseres Quantum Würze entwickelt und dient als Anstellhefe in den Brauereien. Man giebt die Reinhefe in einen kleinen Bottich und setzt ca. 5 L. Würze von 12—15° C. zu. Schon nach einigen Stunden beginnt die Gährung und wenn sich sogenannte "Kräusen," d. h. ein dichter weisser Schaum, gebildet haben, setzt man noch 80 L. von 9° C. zu. Nach 24 Stunden giebt man wiederum 80 L. zu und pflanzt so nach und nach diese Hefe weiter fort, bis man eine genügende Menge hat, um einen ganzen Bottich von ca. 24—30 H.L. anstellen zu können.

Bei grossen Brauereien wird die einmalige Einführung der Reincultur während des Betriebes sich nur eine beschränkte Zeit rein erhalten können, da die Hefe durch die fortwährende Berührung mit der Luft stets verunreinigt wird. Eine häufige Erneuerung dieser Reinculturen ist desshalb für einen grossen Betrieb nothwendig und hat zu diesem Zweck Dr. Hansen in Gemeinschaft mit Director Kühle einen grösseren Apparat, den Hansen-Kühle'schen Hefepropagirungsapparat construirt.

Schon die ersten Versuche Hansen's in den berühmten Brauereien Alt- und Neu-Carlsberg bei Copenhagen zeigten, dass durch Anwendung der rein gezüchteten Hefe ein feineres und haltbareres Bier als früher erzielt wurde. Einer der schwächsten Punkte im Brauereibetrieb war durch diese glänzende Entdeckung in sichere, rationelle Bahnen hineingebracht worden, wo man früher auf's Gerathewohl arbeitete.

Von allen intelligenten Fachmännern wurde diese neue Lehre anerkannt und beschäftigen sich bereits mehrere gährungstechnische Laboratorien mit der Züchtung der absoluten Reinculturen. Hauptsächlich geschieht dieses in Bayern und hat die Methode der Reincultur bereits Aufnahme in den Lehrplan der bayerischen Staatsbrauerschulen gefunden. Auch noch in anderen Staaten hat man nach Hansen's Vorbild derartige Laboratorien eingerichtet, so z. B. in Berlin an der Staatsversuchsstation für Spiritus- und Brauindustrie (Vorstand Prof. Dr. Delbrück), in Oesterreich zu Prag und Wien, in Holland zu Rotterdam, in Belgien zu Löwen, in Frankreich zu Marseille und Lille und in Nordamerika in Chicago und Milwaukee.

Aber nicht allein von wissenschaftlicher Seite wurde das System Hansen's anerkannt, sondern auch der practische Brauer hat dasselbe in seinen Betrieb eingeführt. Vor Allem war es die Brauerei Alt-Carlsberg bei Copenhagen, welche an der Spitze ging und seit 1884 hat sie sowie auch Neu-Carlsberg ihren ganzen Betrieb auf rein cultivirte Hefearten basirt. Die Gährbottiche in Alt-Carlsberg fassen 9000 H.L. Würze und die Stellhefe dazu beträgt ca. 2500 Kilogramm. Hiermit werden jährlich 200,000 H.L. Lager- und Exportbier producirt. Die Summen, von welchen die Rede ist, betragen also jährlich mehrere Millionen Mark. Aehnlich verhalten sich die Zahlenverhältnisse in den grösseren Brauereien Deutschlands, in welchen die Reinzucht bereits eingeführt ist.

Die practischen Vortheile, welche das System Hansen's mit sich bringt, lassen sich am besten mit Hansen's eigenen Thesen kurz zusammenfassen:

1. Man sichert sich ein bestimmtes Resultat, einen rationellen Betrieb, wo früher Alles mehr oder weniger auf's Gerathewohl basirt war.
2. Man schützt sich gegen Krankheiten im Biere, die grosse Geldverluste verursachen können.
3. Man erhält eine Hefe, die im Handel mit Stellhefe einen grösseren Preis hat, als die gewöhnliche unreine.
4. Und endlich trägt man dazu bei, dass die Industrie sich hebt, was in jedem Falle für den intelligenten Practiker immer von grossem Interesse sein muss. [Pharm. Zeit., 1890, S. 393.]

Das Metall der Zukunft.[1])

Unter den Stoffen, aus welchen das Gerüst unseres Erdkörpers sich zusammensetzt, nimmt das Metall Aluminium eine der ersten Stellen ein. Die Bestandtheile des ohne Zweifel sehr schweren Erdkernes kennen wir allerdings nicht, diejenigen der Erdrinde aber lassen sich bis zu einer gewissen Tiefe mit Sicherheit überblicken. Es zeigt sich hierbei, so erheblich auch die Zahl verschiedenartiger Grundstoffe ist, welche die neuere Chemie kennen gelehrt hat, dass von diesen doch nur ganz wenige in beträchtlicherem Maasse am Aufbau der Erdrinde betheiligt sind. Mehr als die Hälfte des Gesammtgewichtes gehört dem, im freien Zustande gasförmigen Sauerstoff, ein Viertel dem Silicium, dem Elemente der Kieselsäure, und nach diesem kommt gleich das Aluminium, dessen Gegenwart man bis jetzt in circa 200 verschiedenen Mineralien kennt. Einige von diesen sind geschätzte Edelsteine: so bildet das Aluminium in Verbindung mit Sauerstoff den Saphir, orientalischen Rubin, orientalischen Topas und den Korund; eine unedle Varietät des letzteren, durch Eisen gefärbt, bildet den allbekannten Schmirgel. Ferner sind Rubin und Alexandrit gemischte Sauerstoffverbindungen des Aluminiums, der Türkis ist ein Phosphat dieses Metalles und unter den Silicaten, den Verbindungen mit Kieselsäure, treffen wir gleichfalls Edelsteine, wie Smaragd, Granat, Topas und Lasurstein, dann eine grosse Anzahl unedler Mineralien bis herab zu dem allverbreiteten gemeinen Thon.

Jene Edelsteine und werthvollen Mineralien waren von Alters her bekannt und geschätzt, dagegen blieb unserem Jahrhundert die Erkenntniss vorbehalten, dass selbst der unscheinbare Thon ein silberweisses Metall in sich berge. Im Jahre 1827 wurde das Aluminium von Wöhler entdeckt, aber erst 1845 erhielt er dasselbe, indem er den Dampf von Aluminium-

[1]) Als Pendant zu dem Artikel "Die Aluminium-Industrie der Gegenwart." Rundschau, Band 7, S. 213.

chlorid über metallisches Kalium leitete, in wägbaren Mengen, die seine Eigenschaften zu bestimmen gestatteten. Und diese waren, wie spätere Untersuchungen eingehender darlegten, verlockend genug, um das Aluminium mit Recht zu dem "Metall der Zukunft" — als welches man es sofort bezeichnete — zu stempeln, falls es nur gelingen sollte, dasselbe aus dem allverbreiteten Rohmaterial mit nicht zu erheblichen Kosten zu isoliren. Im Jahre 1854 schien dieser Wunsch durch das Verfahren von Henri Sainte-Claire Deville, welches seitdem in der Fabrik zu Salindres bei Paris zur Ausführung gelangt, glücklich realisirt. Die Besucher der Pariser Weltausstellung im Jahre 1856 bekamen bereits das neue Metall in grösseren Stücken zu sehen und konnten sich von seinen Vorzügen: dem geringen specifischen Gewichte, der schönen silberweissen Farbe, der Dehnbarkeit und dem hellen Klange, überzeugen.

Die glänzendste Perspective schien dem Aluminium eröffnet, aber die Erfüllung blieb vorerst aus. Man hatte es das Metall der Zukunft genannt und nun schien es, als ob in der That immer die Gegenwart seine ausgedehntere Anwendung der Zukunft überlassen müsse. Die Ursache hierfür lag in der immer noch zu complicirten Gewinnungsmethode. Aus dem Bauxit, einem wasser- und eisenhaltigen Oxyde des Metalles[1]), wurde zunächst nach einem ziemlich umständlichen Verfahren, Aluminiumchlorid hergestellt und aus diesem dann mit Hülfe von Natrium das Metall. Zwar bezeichnete schon die Anwendung des Natriums statt des Kaliums einen erheblichen Fortschritt, aber noch immer bildete die keineswegs leichte und einfache Gewinnung dieses Hülfsmetalles den schwächsten Punkt der ganzen Fabrikation.

Die Anwendung des Aluminiums blieb daher bis vor kurzem auf wenige Fälle beschränkt, wo der hohe Preis weniger in Betracht kommt, dagegen Leichtigkeit im Verein mit Festigkeit besonders erwünschte Eigenschaften sind — so z. B. zu Hülsen von Operngläsern und astronomischen Fernrohren, zu den Balken feiner Waagen u. s. w. Dagegen hat selbst der schöne Klang des Metalles, soweit bekannt, bisher keine Verwerthung gefunden. Auch als Material für Schmucksachen vermochte das Aluminium nicht durchzudringen; zwar hat es eine schöne, etwas ins Bläuliche spielende Farbe und ist in Bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse sogar dem Silber überlegen, welches durch den in der Luft enthaltenen Schwefelwasserstoff mitunter rasch geschwärzt wird, dagegen ist es in organischen Säuren, namentlich bei Gegenwart von Kochsalz, leicht löslich und darum zu Speisegeräthen durchaus ungeeignet Ueberhaupt entbehrt das Aluminium der Criterien eines Edelmetalles, von welchem wir nicht nur schöne Farbe und chemische Widerstandsfähigkeit, sondern auch eine gewisse Seltenheit des Vorkommens, im Verein mit Leichtigkeit der Abscheidung aus seinen Verbindungen, zu fordern pflegen. In letzterer Hinsicht unterscheidet sich das Aluminium sehr zu seinem Nachtheil von Gold und Silber, welche nur in den stärksten Säuren löslich und daraus leicht wieder zu gewinnen sind, während das Aluminium allenthalben in Form billigster Rohstoffe vorkommt und seinen Werth grossentheils nicht in sich besitzt, sondern ihn erst durch die Schwierigkeit der Darstellung erlangt.

So blieb denn die Production des Aluminiums bis vor kurzem eine sehr beschränkte und wurde ausschliesslich von der erwähnten französischen Fabrik gedeckt. Dennoch lässt sich nicht leugnen, dass das Aluminium, sei es rein oder mit anderen Metallen legirt, einen weiten Kreis von Anwendung offen hätte, wenn seine Gewinnung minder umständlich wäre. Es hat denn auch nicht an Verbesserungsvorschlägen gefehlt, neue Verfahren sind aufgetaucht, ohne indessen über das Stadium des Projectes hinauszukommen. Heute jedoch scheint es, dass wir in Bezug auf das Aluminium wirklich am Beginne einer neuen Epoche stehen; innerhalb der letzten Jahre sind drei neue Verfahren eingeführt worden, welche sich in der Praxis sämmtlich zu bewähren scheinen.

Zunächst hat der electrische Strom, dem wir schon so viele Wunder verdanken, auch hier das scheinbar Unmögliche verwirklicht. Die Amerikaner Gebrüder Cowles hatten die sinnreiche Idee, den electrischen Lichtbogen, der sich beim Uebergange eines starken Stromes zwischen Kohlenspitzen bildet, zur Zersetzung des Aluminiumoxydes heranzuziehen. In einen feuerfesten Kasten, welcher mit einem Gemenge von Thonerde (d. i. Aluminiumoxyd), Kohle und Kupfer beschickt wird, ragen von gegenüberstehenden Seiten zwei Kohlenstäbe, zwischen welchen man einen mächtigen electrischen Strom übergehen lässt. Um das Verfahren einzuleiten, werden die Kohlenstäbe zunächst bis zur Berührung zusammengeschoben, dann allmälig auf eine geringe Distanz, die sich während des Processes automatisch erhält, von einander entfernt. Der Vorgang ist nun folgender: Mit der bekannten intensiven Leuchtkraft des Lichtbogens verbindet sich zugleich die höchste künstlich erzeugbare Temperatur und diese, resp. die örtlich concentrirte ungeheure Hitze ist es auch, welche hier in Wirkung tritt, während die Electricität als solche nicht zur Geltung gelangt. Unter solchen Bedingungen kommt die bisher für unmöglich gehaltene Reduction des Aluminiumoxyds durch Kohle zu stande; es bildet sich metallisches Aluminium, welches, mit dem Kupfer legirt, nach unten abfliesst. Auf der Reduction von Oxyden durch Kohle beruht nun fast die ganze technische Metallgewinnung; das Verfahren der Gebrüder Cowles ist also ein im eigentlichen Sinne des Wortes metallurgisches, wobei der electrische Strom nur die Rolle des Vermittlers spielt. Seit mehren Jahren ist dieser Process in Lockport im Staate New York im Betriebe und hat sich anscheined gut bewährt; es werden dort pro Tag mehrere hundert Kilogramm Aluminium erzeugt und wie es heisst, belaufen sich die Kosten auf weniger als einen Dollar pro Kilo. Uebrigens wird, wie bereits gesagt, durch Zusatz von Kupfer zur Ofenbeschickung statt des reinen Aluminiums direct eine zehnprocentige Aluminiumbronze gewonnen, welche die meiste Verwendung findet. Direct reines Aluminium herzustellen, scheint nicht praktisch; wird solches verlangt, so schlägt man den Umweg ein, anstatt des Kupfers Zinn in den Ofen zu bringen und der so gewonnenen Legirung von Aluminium und Zinn das letztere Metall dann durch Schmelzen durch Blei zu entziehen; man erhält eine Legirung von Blei und Zinn, auf welcher das leichtere Aluminium obenaufschwimmt.

Ein anderes Verfahren ist von Kleinert und Héricourt in der Schweiz eingeführt worden. Dasselbe nimmt gleichfalls den electrischen Strom zu Hülfe, lässt denselben aber direct zersetzend wirken. Wir haben den chemischen Process der Electrolyse, welche auch einen Gleichstrom verlangt, während Cowles mit Wechselströmen arbeiten. Welche der beiden Methoden den Vorzug verdient, lässt sich vorläufig kaum unterscheiden. Als Rohmaterial dient hier der grönländische Kryolith (eine Verbindung von Natrium und Aluminium mit Fluor), welcher keiner weiteren Zusätze bedarf; dafür aber ist er auch weit theurer als der in Amerika verwendete Korund. Bemerkenswerth ist noch, dass die Triebkraft zur Erzeugung des electrischen Stromes dem Rheinfall bei Schaffhausen entnommen wird.

Inzwischen ist das alte Devillesche Verfahren in neuer und, so scheint es, verbesserter Auflage wieder erstanden. Nach mehrjährigen Versuchen gelangte J. H. Castner in New York zu dem Schlusse, dass dieses Verfahren, trotz seiner Complicirtheit immer noch lebens- und concurrenzfähig sei, wenn man nur das Natrium billiger herstellen könne. Und letzteres scheint Castner in der That erreicht zu haben. Er hofft in der Fabrik, die er in Oldbury (England) errichtete, dieses Hülfsmetall bald für weniger als einen Schilling pro engl. Pfund zu erzeugen. Principiell ist auch hier das Verfahren ganz das alte geblieben: Kohlensaures Natrium wird mit Kohle in eisernen Retorten reducirt und das entstehende Natrium in eine Vorlage überdestillirt. Practisch aber sieht die Sache heute ganz anders aus wie früher.

Verwendet man, wie es ja eigentlich am einfachsten erscheinen sollte, lediglich ein Gemenge von Soda und Kohle, so zeigt sich bald, dass die Ausbeute fast Null ist. Die Reduction geschieht nämlich erst bei hoher Temperatur und lange bevor dieser Punkt erreicht ist, schmilzt die Soda zu einer schweren Flüssigkeit, auf welcher die poröse Kohle obenaufschwimmt, um fast gar nicht mehr in Action zu treten: Um dies zu vermeiden, pflegte man bisher dem Gemenge Kalk zuzusetzen, lediglich zu dem Zwecke, die Schmelzung und damit die Entmischung zu verhindern. Dies wird auch vollständig erreicht, dagegen ist nunmehr eine um so stärkere Hitze nothwendig, die Retorten werden rasch zerstört und die Kosten wachsen bedeutend. Castner schlägt nun einen andern Weg ein, er macht die Kohle schwerer. Ein inniges Gemenge von Eisen und Kohle, erhalten durch Zusammenglühen von Eisenpulver und Pech, wandert statt der reinen Kohle mit der Soda in die Retorten. Schmilzt nun auch die Soda, so sinkt das schwere Kohleneisen unter und bietet der ersteren stets eine grosse Berührungsfläche. Diese Aenderung, so geringfügig sie auch erscheint, hat gleichwohl einen bedeutend regelmässigeren Verlauf des ganzen Processes bei minder hoher Temperatur und damit eine bedeutende Ersparniss an Brenn-

[1]) Siehe RUNDSCHAU, Juli, 1890, S. 154.

material und Abnützung der Retorten zur Folge. Auch die übrigen Theile des Verfahrens sind, wie Fachleute nach dem Besuche der Werkstätten in Oldbury bestätigen, in gleich trefflicher Weise durchgearbeitet, so dass wir in der That hoffen dürfen, reines Aluminium bald zu wesentlich ermässigtem Preise auf dem Markte zu sehen.

Ob damit dann die Rolle des "Metalles der Zukunft" im Sinne der Enthusiasten beginnt, scheint freilich trotzdem fraglich. Man hat von dem ungeheuern nationalökonomischen Vortheile gesprochen, der aus dem Ersatze des Eisens durch Aluminium beim Baue von Schiffen, Eisenbahnwagen u. s. w. resultiren würde. Hierbei läuft aber ein starker Irrthum unter. Gewiss muss das Bestreben dahingehen, das Gewicht von Constructionen, welche zur Lastenbeförderung dienen, möglichst zu verringern. Das spec. Gewicht des Aluminiums beträgt 2,56; dieses Metall ist also dreimal leichter als Eisen, viermal leichter als Silber und achtmal leichter als Gold. Bei der Concurrenz mit Stahl kommt aber noch in Betracht, dass letzterer zwar das dreifach spec. Gewicht, zugleich aber auch die dreifache Festigkeit des Aluminiums besitzt. Zur Erzielung gleicher Festigkeit müssen also Aluminiumconstructionen häufig — wenigstens wo Zugfestigkeit beansprucht wird — die dreifachen Dimensionen der stählernen haben und mit der Gewichtsersparniss ist es vorbei.

Dennoch wäre es gewagt, hierin der Zukunft vorgreifen zu wollen. Bedenkt man, wie gering z. B. die Unterschiede der chemischen Zusammensetzung von Gusseisen, Schmiedeeisen und Stahl sind, wie verschieden dagegen das physikalische Verhalten, namentlich die Festigkeit dieser drei Eisensorten ist, so ist es keineswegs ausgeschlossen, dass es auch noch gelingen werde, durch geringe Zusätze dem Aluminium eine bedeutend erhöhte Festigkeit zu geben.

Soweit sich bis jetzt überblicken lässt, scheint die Zukunft des neuen Metalles allerdings zunächst auf seinen Legirungen zu beruhen. Fast mit allen Metallen lässt sich das Aluminium legiren und bei allen bewirkt es eine Verbesserung der Eigenschaften. So zeichnet sich die Aluminiumbronze nicht nur durch schöne goldähnliche Farbe und Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse, sondern namentlich durch hohe Festigkeit und Elasticität aus; sie dürfte sich also, zumal sie treffliche Güsse liefert, vielleicht als Material für Geschütze und Schiffsschrauben empfehlen. Aluminium Messing besitzt nahezu die gleichen Eigenschaften und ist dabei billiger; Aluminium-Eisen vermag als geringer Zusatz zu Schmiedeeisen den Schmelzpunkt des letzteren um mehrere hundert Grad zu erniedrigen, so dass der Schmiedeeisenguss (nicht zu verwechseln mit dem sogenannten schmiedbaren Eisenguss, *fonte malléable*), lange Zeit nur ein frommer Wunsch, heute bereits in erheblichem Umfange ausgeführt wird. Und so liessen die Beispiele sich noch vervielfältigen; indessen werden schon die vorstehenden genügen, um zu zeigen, dass die Arbeiten im Gebiete der Metallurgie des Aluminiums nicht vergeblich waren und dass diesem Metalle nicht lediglich für eine ungewisse Zukunft, sondern bereits in der Gegenwart ein nützlicher und vielvergprechender Platz gesichert ist.

Bestimmung der freien Alkaloide und deren Aequivalentzahl durch jodometrische Säuretitrirung.

Von *A. Christensen.*

Die Reaction, die dieser Bestimmung zu Grunde liegt, stammt ursprünglich von Fr. Mohr.

$$2\,H_2SO_4 + 5\,KJ + KJO_3 = 3\,K_2SO_4 + 3\,J_2 + 3\,H_2O.$$

Das Jod wird dann auf gewöhnliche Art mit Hyposulfit titrirt.

Eine abgewogene Menge des Alkaloids (oder der alkaloidhaltenden Mischung) wird in eine abgemessene Menge $\frac{1}{10}$-Normal Schwefelsäure aufgelöst. Der Auflösung wird eine genügende Menge Wasser hinzugefügt, um ein handlicheres Volumen zu haben, und ein gleiches Volumen Alkohol von 90 Procent. Zu einer aliquoten Menge wird dann ein Ueberschuss von Jodkalium und jodsaures Kalium gesetzt. Das freigemachte Jod löst sich im Alkohol und wird durch Hyposulfit bestimmt. Sei A die Ccm. $\frac{1}{10}$-Normal-Säure, a die Ccm. $\frac{1}{10}$-Normal-Hyposulfit, V die Aequivalentzahl des Alkaloides, und P die Menge des Alkaloides.

$$P = \frac{V\,(A - a)}{10{,}000}$$

Es ist einleuchtend, dass man auch V bestimmen kann, im Falle P bekannt ist.

Die Alkaloid enthaltende Mischung darf weder freie Basen, Säuren, Salze des Alkaloids noch solche schwache Säuren, welche von der Schwefelsäure ausgetrieben werden, enthalten.

Die Anwendung dieser Methode zur Bestimmung der Alkaloide in Pflanzenauszügen erfordert die Abwesenheit von Gerbesäure, Fett, ätherischen Oelen, etc. überhaupt von Substanzen, die sich mit Jod verbinden; ebenso sind Farbstoffe auszuschliessen. Für Chinarinde schlägt Christensen den folgenden Weg ein:

10 Gm. fein pulverisirter Rinde werden mit einer Mischung von 5 Ccm. Ammoniak (0,96), 10 Ccm. Alkohol (90 Proc.) und 100 Ccm. Aether 24 Stunden unter häufigem Umschütteln macerirt, und 50 Ccm. der klaren Flüssigkeit zur Trockne verdampft, um allen Ammoniak zu vertreiben. Der Rückstand wird mit einer gemessenen Menge $\frac{1}{10}$-Normal-Schwefelsäure und dem gleichen Raumtheil Alkohol (90 Proc.) versetzt. Der Alkohol wird auf dem Wasserbad verdampft, 20 Ccm. Wasser hinzugesetzt, von dem ausgeschiedenen Harz, ect. filtrirt, ausgewaschen und ein gleiches Maass Alkohol hinzugesetzt. Nach Zusatz eines Ueberschusses von drei Jodsalzen wird titrirt. Da die Flüssigkeit nicht ganz farblos ist und in Folge dessen die Schlussreaction nicht genügend scharf beobachtet werden kann, schlägt Christensen vor, mit dem Zusatz von Hyposulfit innezuhalten, wenn annähernd noch 1—2 Ccm. nöthig wären; es werden einige Ccm. Benzol hinzugefügt, umgeschüttelt und in einen Erlenmeyer-Kolben gegeben, wo das jodhaltige Benzol sich im engen Halse sammelt, dann wird fertig titrirt.

Bei der Berechnung muss erstens Rücksicht genommen werden auf die Contraction der Flüssigkeiten bei dem Vermischen. Christensen fand für die oben angegebenen Mengen eine Contraction von 2 Ccm. 50 Ccm. des Auszuges entsprechen 4,42 Gm. Rinde. Zweitens muss eine Mittelzahl für V eingesetzt werden, da die verschiedenen China-Alkaloide verschiedene Aequivalente haben (Chinin und Chinidin 324, Cinchonin und Isomere 294). Diese beträgt etwa 309.

[Nypharm. Tidende 1890, p. 159.]

Die historische Apotheke.

Die im germanischen Museum befindlichen vorzeitlichen pharmaceutischen Denkmäler sind in Zimmer LXIX derartig aufgestellt worden, dass sie annähernd das Bild einer Officin eines Apothekers der Vergangenheit liefern.

Die Holzeinrichtung dieser Apotheke, aus Oehringen stammend, mit ihrer vergoldeten, mit den verschiedensten Schnitzereien verzierten Krönung, legt durch ihre Eigenart beredtes Zeugniss davon ab, dass sie aus der Zeit Ludwigs XIV. stammt. Um die Holzeinrichtung wieder in ihr erstes Aussehen zu versetzen, wurde sie von den verschiedenen Ueberzügen und Firnissen, mit denen sie im Verlaufe der Jahrhunderte ein wechselndes Gepräge erhalten hatte, wieder befreit. Hierbei fand sich als erster, ursprünglichster Anstrich

an den Schubladen eine hellblaugrüne Farbe, auf welche die Namen der Arzneistoffe, theils in Zeichen, theils in lateinischer Currentschrift, in kunstlosester Weise mit weisser Oelfarbe aufgeschrieben waren. Der früheste Oelanstrich der Pilaster, zwischen welchen sich die mit den Standgefässen besetzten Bretter befinden, war ein weisser. In dieser ursprünglichen Art sind der Anstrich und die Namen wiederhergestellt und ergänzt worden.

An der Decke der Apotheke sieht man eine Anzahl Gegenstände aufgehängt, die in früheren Jahrhunderten dazu dienten, den pharmaceutischen Geschäftsräumen einen mystisch-reizvollen Ausdruck zu verleihen. Ausgestopfte Thiere und andere merkwürdige Naturgegenstände waren hierzu besonders beliebt.

Die auf den Brettern befindlichen Standgefässe sind von Holz, Glas und namentlich von Majolica. Viele der letzteren sind mit bunten Farben reich bemalt und entstammen italienischen Werkstätten des 16. Jahrhunderts. Vielfach finden sich an den Standgefässen statt der jetzt üblichen Namen der Arzneistoffe nur bildliche Verzierungen, die mit dem Inhalte des Gefässes keinen Zusammenhang hatten. Wahrscheinlich befanden sich an solchen Arzneigefässen die Signaturen auf dem Papiere oder dem Leder, mit dem sie überbunden waren, oder auch, es waren Zahlen daran angebracht, welche auf ein Verzeichniss verwiesen, aus welchem der Inhalt ersichtlich war.

In der Mitte der Officin steht der Receptir- und Verkaufstisch, welcher einen aus der Rococozeit stammenden, mit Haken versehenen, schmiedeeisernen Aufsatz hat, an dem verschiedene Handwaagen untergebracht sind. Unter diesem steht eine Stativwaage mit den dazu gehörenden Medicinal-, Unzen-, Drachmen-, Scrupel- und Grangewichten. Diese Gewichte sind bekanntlich erst am Ende der sechziger Jahre unseres Jahrhunderts durch die Grammgewichte aus den deutschen Apotheken verdrängt worden.

Vorn auf dem Receptirtische fallen zwei grosse, buntbemalte Majolicatöpfe, welche früher zur Aufbewahrung von Mithridat und Theriac, — den beiden wichtigsten Arzneimischungen der Vorzeit, — gedient haben, besonders ins Auge. Die an diesen Ständern sichtbaren Köpfe sollen jedenfalls die Erfinder dieser einst so berühmten Latwergen, — also den König von Pontus Mithridates und den Leibarzt des Nero Andromachus, — vorstellen.

Eine Anzahl Reibschalen, Mörser, Spatel, Löffel und andere Apothekergeräthschaften vervollständigen das pharmaceutische Bild.

Ein besonderer Raum hinter der Apotheke ist zur Aufstellung einer Sammlung obsolet gewordener Arzneistoffe bestimmt. Als sehr werthvolle Grundlage hierzu ist bereits eine ganze, aus dem vorigen Jahrhundert stammende Drogensammlung erworben worden, welche allein schon über 1000 Nummern enthält. Für den Fachmann und Kenner, — zu dessen Studium die Sammlung hauptsächlich nur dienen soll, — findet sich darin bereits eine grosse Anzahl interessanter, jetzt nur mehr schwer zu beschaffender Arzneistoffe.

Das historische, chemisch-pharmaceutische Laboratorium.

Um eine Werkstätte der vorzeitlichen Apotheker und Chemiker zur Anschauung zu bringen, wurde rechts vor der historischen Apotheke eine besondere Räumlichkeit (LXX) eingerichtet, welche in eine grössere und eine kleinere, je mit einem Tonnengewölbe überspannte Abtheilung zerfällt.

Beim Betreten des Laboratoriums begegnet man in der grösseren Abtheilung links zunächst einem Ofen einfachster Einrichtung, dem Destillir- oder Brennofen, auf welchem sich eine kupferne Destillirblase befindet. Die Schnauze des Helmes dieser mündet in das kupferne Schlangenrohr (Serpentina) des hölzernen Kühlfasses, aus welchem das Destillat in die Vorlage, als welche ein Thonkrug oder ein Glasgefäss dienen kann, hineintropft. Bei einem Vergleiche dieses vorzeitlichen Kühlgeräthes mit unseren modernen, vermisst man in ersterem die Einflussröhre, welche das frische, kalte Wasser an den Boden des Kühlfasses führt, und oben im Fasse die Oeffnung, aus der das heisse Wasser abfliessen kann, welches durch das zugelassene kalte Wasser verdrängt wird.

An den einfachen Destillirofen schliesst sich ein Capellenherd, auf welchem durch ein einziges Feuer gleichzeitig aus verschiedenen Geräthen Destillirungen vorgenommen werden können. In der oberen Platte des Herdes befinden sich zu dem Zwecke aus Thon oder Eisen hergestellte, schüsselförmige Gefässe, sogen. Capellen, eingemauert, welche theilweise mit Sand gefüllt sind, in welche die einzelnen Destillir- und Digerirgefässe eingestellt werden. Unter diesen erblickt man ein gläsernes Pelikan-Circulatorium mit zwei Rückflussröhren, Glaskolben mit Alembik, und Thon- und Glasretorten mit ihren Vorlagen. Die beiden grössten Thonretorten haben zum Einfüllen des zu destillirenden Körpers oben eine mit einem Schieber verschliessbare Oeffnung. Aus diesen Retorten wurden namentlich trockene Destillirungen vorgenommen.

Neben dem Capellenherde steht ein Destillirherd, welcher aus Steinen aufgebaut, oben jedoch mit einer Eisenplatte bedeckt ist. Letztere ist mit Sand beschüttet und hierin stehen vorn zwei grosse, mit sogen. Rosenhüten bedeckte Brennpfannen eingebettet. Durch die bedeutende Höhe des Helmes ist ein besonderes Kühlgeräth einigermassen entbehrlich, da diese "Rosenhüte" der kühlenden Luft eine möglichst grosse Oberfläche bieten, und sich dadurch die Dämpfe verdichten, und alsdann das Destillat aus der Schnauze des Hutes abfliesst.

Links in der Ecke, unter dem Fenster, ist ein einfacher Feuerherd aufgebaut, auf welchem in metallenen oder irdenen Töpfen, Kesseln und Pfannen namentlich einfache Abkochungen mittelst offenen Feuers vorgenommen werden. Die auf solchen Herden benützten Kochgeschirre waren entweder mit Füssen versehen oder wurden, damit die Flamme die Unterseite des Kochgefässes berühren konnte, auf dreifüssigen Rost gesetzt. Zum Aufstellen gestielter Pfannen war der eiserne sogen. "Feuerhund", den man auf dem Herde sieht, zweckmässig. Während die Pfanne auf dem mit Füssen versehenen Rost desselben steht, ruht der Pfannenstiel auf einem Haken des an demselben befindlichen Gestelles.

Auf dem offenen Herde und dem daneben stehenden Tische ist weiter ein Woulf'scher Apparat, welcher mit einer in eine tubulirte Retorte mündenden Gasentwickelungsflasche verbunden ist, aufgestellt.

Neben dem Tische, rechts an der Ecke, an der Wand, befindet sich der Hahn zu einem Wasserleitungsrohre und darunter der dazu gehörende Wassertrog. Bei diesem ist ein kleiner, tragbarer, eiserner Windofen aufgestellt. Auf demselben steht ein Glaskolben, welcher durch ein aufwärts steigendes, gläsernes Schlangenrohr mit der Vorlage verbunden ist. Derartige, nach oben steigende Destillirgeräthe dienten dazu, die sogenannte Rectificirung, durch welche schwer- und leichtflüchtige Flüssigkeiten von einander getrennt werden, gleichzeitig mit der Destillirung vornehmen zu können. Denn die Geister, "so übersich getrieben werden, seind vil reiner und subtiler, denn in solchem aufsteigen alles, so schwer, irdisch oder flegmatisch ist, nit hinauf kommen mag. Darumb die geister des weins am füglichsten über sich, aber ander materi, so mehr mit flegmatischer feucht behafft, undersich getrieben werden." Das Schlangenrohr hatte bei einer solchen aufsteigenden Destillirung entweder wiederholt ein grösseres, mit kaltem Wasser gefülltes Rohr zu durchlaufen oder wurde mit nassen Tüchern gekühlt. Die aus dem Destillirkolben aufsteigenden Dämpfe erfuhren hierbei eine ungenügende Abkühlung. Befand sich im Destillirkolben eine Mischung von Alkohol und Wasser, so gelangte der bei niederer Wärme siedende Spiritus oben in die Vorlage, während das "pflegmatische" Wasser durch das Schlangenrohr zurück in den Destillirkolben floss.

Zu lang dauernden Feuerarbeiten war der "faule Heintz" oder "Athanor" das beliebteste und zweckmässigste Heizgeräth. Das Eigenthümliche eines solchen, in der Mitte des Laboratoriums aufgestellten Ofens, ist eine hohe, oben durch einen Deckel verschlossene weite Röhre, welche das Brennmaterial, zerkleinerte Holzkohlen, enthält, und aus der es von selbst in den Feuerraum, ähnlich wie bei den modernen sogenannten amerikanischen Oefen, auf den Rost der beiden seitlich befindlichen Oefen nachfällt, um das Verbrannte zu ersetzen. Die Verbindung zwischen dem Kohlenthurm und den Oefen kann durch Register geregelt werden. Der Ofen links vom Kohlenthurme ist ein einfacher Brennofen, auf welchem aus einem grossen Glaskolben mit directem Feuer eine Destillirung vorgenommen wird. Zu dem Zwecke ist dieser Kolben mit einem gläsernen Alembik oder Alambik bedeckt. Der Schnabel desselben ist durch eine Glasröhre verlängert und diese in eine Glasflasche, das sogenannte Receptaculum, geführt. Die Form der Alembik genannten, gläsernen Helme war im Laufe der Zeiten eine wechselnde. Ursprünglich war der Alembik wohl, wie schon der Name sagt (ἄμβιξ Deckel, mit dem arabischen Artikel al), ein einfacher Deckel, welcher mit einem Ausflussrohre versehen

war. Vielfach ward die Kühlung des Alembikes in der Weise erzielt, dass auf demselben ein fassartiges Gefäss, welches mit dem Kühlwasser gefüllt wurde, angebracht war. Derartige Alembike, sogenannte "Mohrenköpfe," waren von Kupfer oder auch von Thon angefertigt. Einer aus letzterer Masse befindet sich in der Sammlung. Die Destillirung mittelst Alembik ist eine der ältesten Destillirmethoden.

Auf dem Ofen rechts am Athanor sieht man gleichfalls einen Alembikdestillirapparat, indessen von etwas anderer Form. Der Kolben desselben befindet sich im Wasserbade. Letzteres ist in der Weise hergestellt, dass auf den einfachen Brennofen ein Thonkessel gestellt ist. Dieser, Capelle genannt, wird mit Wasser gefüllt, und in dieses der Destillirkolben gesetzt. Da bei einem Ueberkochen das herauswallende Wasser die heissen Steine des Ofens leicht zersprengt, so ist zur Vorsicht die Capelle oben mit einem seitlichen Ausflussrohre versehen, aus welchem das kochende Wasser beim Hochwallen herausfliessen kann, ohne dem Ofen durch Benetzung gefährlich oder schädlich zu werden.

Vorn vor dem Athanor steht ein Wind- oder Zugofen, welcher aus einem innen mit feuerfestem Thone ausgefütterten Mantel von Eisenblech hergestellt ist. Im Mittelalter mauerte man die Windöfen meistens ganz von keilförmigen Ziegelsteinen, wie sie heutigentages zu Brunnen- und Schornsteinbauten benützt werden, auf.

Derartige Oefen sind sehr geeignet, um ohne Gebläse, vermittelst eines sehr starken Luftzuges, ein heftiges, sowohl zum Destilliren, als auch zum Glühen und Schmelzen von Metallen geeignetes Feuer hervorzubringen. Durch Aufsetzung eines "Domes", das ist ein mit Handgriffen versehener, abhebbarer Schornstein von Eisenblech, wurde oft der Luftzug noch erhöht. Auf dem Windofen steht eine Retorte, das ist ein Glaskolben mit gebogenem Halse, aus dem Destillirungen vorgenommen werden. Die Retorte mündet in den Vorstoss, welcher mit dem durch ein thönernes Kühlgefäss gehenden Schlangenrohre verbunden ist. Aus dem Schlangenrohre tropft das etwaige Destillat in die Vorlage.

Rechts beim Laboratoriumseingange stehen zwei verschiedene Pressen und neben diesen ein Decantirtopf, über welchem ein zur Läuterung trüber Flüssigkeiten bestimmter leinener Spitzbeutel im Tenakel aufgespannt ist.

Im kleineren Nebenraume des Laboratoriums fällt zunächst ein sogenannter Probir- oder Gebläseofen ins Auge, wie er namentlich zur Ausschmelzung von Metallen aus ihren Erzen diente. In einer Kaminesse ist ein etwa 30 Cm. hoher Ring von Eisenblech, welcher seitlich mit einem Ausschnitte versehen ist, mit Lehm befestigt und in die Schnittöffnung des Ringes das eiserne Rohr eines neben dem Kamine aufgestellten Blasebalges eingeführt. Der Blasebalg ist ein sogenannter portugiesischer. Er besteht aus zwei runden Scheiben, zwischen welchen, ähnlich wie bei einer Ziehharmonika, Leder eingespannt ist. In der unteren Scheibe befindet sich das Loch zum Windfange, während oben seitlich das in den Ofen einmündende Balgrohr angebracht ist. Zur Vornahme von Schmelzungen stellte man in die Mitte des Ofenringes Tiegel von Steingut oder Thon, in denen sich die Schmelzgegenstände mit den nöthigen Zusätzen befanden.

In dem kleineren Seitenraume des Laboratoriums befinden sich weiter noch die in den Stosskammern der vorzeitlichen Apotheken zur Zerkleinerung der Arzneistoffe benützten Werkzeuge aufgestellt. Das wichtigste Geräth dieser Art ist jedenfalls der Mörser mit der dazu gehörenden Keule, dem sogenannten Pistill. Um den Gebrauch dieses zu erleichtern, ist es an einer unter dem Gewölbe liegende[illegible], als Feder wirkenden hölzernen Stange mittelst eines Taues so aufgehängt, dass es nach dem Herabstossen in den Mörser durch die Federkraft der Stange von selbst wieder in die Höhe gehoben wird. Eine grosse Anzahl von Mörsern aus Messing, Eisen oder Stein in der Sammlung giebt ein Bild von den wechselnden Formen und Grössen der in der Vorzeit benützten Mörser. Verschiedene Siebe, durch welche die gestossenen Arzneistoffe abgebeutelt wurden, hängen über den Mörsern und daneben ein Schneidemesser mit Brett älterer Einrichtung. Dasselbe vergegenwärtigt die Art und Weise, in welcher der vorzeitliche Apotheker die Kräuter und Wurzeln zerkleinerte, um sie zu Abkochungen oder zum Pulverisiren vorzubereiten.

Auf Regalen und Brettern ringsum an den Wänden beider Räume erblickt man noch eine grosse Zahl weiterer alter chemisch-pharmaceutischer Geräthe, die das Bild der alten lateinischen Küche vervollständigen und zum Studium einladen.

Apotheken-Namen.

Es mag nicht uninteressant sein, einmal einen Blick auf die Bezeichnung von Apotheken zu werfen, welche ähnlich wie Gasthäuser, von Alters her für ihre Heimstätte das Privileg einer besonderen und in den älteren Ländern von Generation zu Generation verbleibenden Namensbezeichnung gewählt haben. Für Deutschland gilt als die umfassendste Repräsentantin dafür die Reichshauptstadt Berlin, in der die erste Apotheke um das Jahr 1488 etablirt wurde, und welche im Jahre 1790 21 hatte und zur Zeit 120 besitzt. Die denselben beigelegten Namen sind sehr verschiedener Art. Die meisten, nämlich 26, sind nach den *Strassen*, *Plätzen* und *Stadttheilen*, in und bei denen sie liegen, benannt; 13 tragen keinen besonderen Namen, sondern führen nur den Namen des Besitzers im Schilde. 18 Apotheken sind mit *Vogelnamen* belegt, unter welchen der Adler allein zehnmal vorkommt. Es giebt zwei "Adler-"Apotheken, beide im Norden der Stadt, ferner drei "Schwarze Adler," ein "Gekrönter schwarzer Adler", zwei "Rothe Adler" und je eine Apotheke zum "Weissen" und zum "Goldenen Adler." Ferner ist die *Vogelwelt*, die natürliche und die mythische, mit folgenden Namen vertreten: "Schwan," "Weisser Schwan," "Pelikan," "Strauss," "Falken," "Greif," "Phönix" und "Goldener Phönix." *Säugethiere* kommen unter den Berliner Apotheken-Namen sieben vor, und zwar "Bär," "Löwen," "Hirsch," "Goldener Hirsch," "Einhorn," "Goldenes Einhorn" und "Elephant." Namen aus der *Götterlehre* führen fünf Apotheken: "Aeskulap," "Diana," "Flora," "Fortuna," "Minerva." Neun Apotheken tragen die Namen oder die Bezeichnung von *Regenten*; es giebt eine "Wilhelm-," "Friedrich-," "Kaiser Wilhelm-" und "Kaiser Friedrich-" Apotheke, ferner je eine "Kaiser-," "Kronprinzen-" und "Kurfürsten-"Apotheke; hierher gehören auch die "Gustav Adolph-" und die "König Salomo-"Apotheke. Folgende fünf Apotheken tragen Namen von preussischen *Fürstinnen:* die "Sophie-," "Königin Louise-," "Elisabeth-," "Augusta-," und "Victoria-Apotheke," und weitere 7 schliessen *patriotische Erinnerungen* in sich: "Arminius-," "Germania-," "Concordia-," "Hohenzollern-," "Reichsadler-," "Residenz-" und "Deutsche" Apotheke. Ausser der letzteren führen nur noch 4 *Ländernamen:* die "Polnische," "Schweizer," "Anhalter" und "Askanische," 4 tragen die Namen von *Heiligen*, die "Marien-," "Johannis-," "St. Georgen-" und "St. Thomas-"Apotheke. *Berühmte Namen* führen die "Humboldt-," "Zieten-," "Nettelbeck-" "Moltke-" und "Bismarck-"Apotheke. *Himmlische Namen* tragen 2: "Sonnen-" und je eine: "Stern-," "Goldene Stern-" und "Engel"-Apotheke. Endlich giebt es eine "Grüne" und "Rothe," eine "Palmen-," "Rosen"- und "Roland"-Apotheke, eine solche zur "Eiche," zum "Eisernen Kreuz" und zum "Rothen Kreuz," eine "Kronen-" und eine "Mohren-" und schliesslich eine "Johanniter-" und "Samariter-"Apotheke.

Als Pendant zu dieser Nebeneinanderstellung deutscher Apotheken-Namen, von denen auch manche von deutschen Apothekern in den grösseren Städten der Ver. Staaten, meistens allerdings nur für ihre Besitzzeit, nachgeahmt worden sind, möge eine Blumenlese von Namen folgen, welche hier in grösster Willkür und Mannigfaltigkeit für eine Anzahl von Apotheken und Drogenläden zur Zeit bestehen. Im allgemeinen ist der Gebrauch derartiger Bezeichnungen hier nicht in Kurs. Stabilität fehlt bekanntlich hier im Lande völliger Gewerbefreiheit auch den über 30,000 zählenden "Drug stores." Verhältnissmässig nur wenige haben einen an Jahren "ehrwürdigen" Bestand aufzuweisen. Die grosse Mehrzahl führt, wie andere Detailgeschäfte, einfach die landesübliche Signatur "*Drugstore*" oder "*Pharmacy*" und nebenbei vielfach noch die deutsche Bezeichnung "*Apotheke.*" Eine immerhin nicht unbeträchtliche Zahl adoptirt indessen, theils zu Reclamezwecken, theils um sich eine Art von besserem Nimbus zu geben, oder aber um den Rivalen an der nächsten Ecke zu "übertreffen", besondere Namen. Von diesen mag nachstehende kleine Liste charakteristischerer Bezeichnungen von Interesse sein. Dieselbe ist den uns im Laufe der Jahre zugegangenen und gesammelten, auf den Briefcouverts oder Briefbogen gedruckten Geschäftsfirmen meistens deutscher Besitzer, entnommen:

"Temple of Pharmacy," "Palace Pharmacy," "Parlor Pharmacy," "Elite Pharmacy," "Auditorium Pharmacy," "Halls of Pharmacy," "Museum of Pharmacy," "Free Museum of Pharmacy," "Bijou Pharmacy," "Drugstore & Free Museum," "Drugstore & Photographic Gallery," "Pharmacy Institute," "Medical Deposit ry," "United States Dispensatory Company," "Botanical Drugstore," "Model Drugstore," "Elite Drugstore," "Gem Drugstore," "Novelty Drugstore," "Pickwick Drugstore," "Mammoth Drugstore," "Diamond Drug-

store," "Excelsior Drugstore," "Non plus ultra Drugstore," "The Great American Drugstore," "The Universal Drugstore," "Big Bonanza Drugstore," "The popular Drugstore," "Family Drugstore," "People's Drugstore," "The Workingman's Drugstore," "The little Drugstore around the Corner," "Security Drugstore," "Reliable Drugstore," "Choice Family Drugstore," "The Owl Drugstore," "Prescription Druggist," "The popular Druggist," "Your Druggist," "The favorite Druggist," "Druggist & Stationer," "Druggist & Photographer," "Druggist & Newsdealer," "Druggist & Tobacconist," "Druggist & Perfumer," "Drugs, Paints & Seeds" u. s. w.

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine

Sept. 1. *British Pharmac. Conference* in Leeds.
" 3. *British Association for the Advancement of Science* in Leeds.
" 8.—12. *Americ. Pharmaceutical Association* in Old Point Comfort, Va.
" 15.—20. *Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte* in Bremen.

Jahresversammlungen der State Pharmaceutical Associations.

Verein des Staates:
Sept. 9. .....New Hampshire in Weirs.
" 16. .....Michigan in Saginaw.

Versammlung der Illinois State Pharmaceutical Association.

Die Versammlung, welche vom 16. bis zum 18. August tagte, verlief in üblicher Weise. Erwählt wurden folgende Beamte: Präsident, Herr Culver von Momence; 1. Vice-Präsident, Herr Dyson von Bloomington; 2. Vice-Präsident, Herr Knobel von East St. Louis; 3. Vice-Präsident, Herr Scherer von Chicago; Schatzmeister, Herr Moody von Lockport; Sekretär, Herr Hallberg von Chicago.

Bei der Wahl durch die Vereinsmitglieder im Staate, gingen Dodds von Springfield, Greene von Bloomingdale, Bodemann von Hyde Park, Chicago, als Sieger hervor.

The Wisconsin Pharmaceutical Association.

The eleventh annual meeting of the Wisconsin Pharmaceutical Association was held in the city of Appleton, August 12, 13 and 14, about 125 members being in attendance. After an address of welcome by the mayor of the city, and the address of the retiring President, Mr. Edwards, of Portage, the usual routine of business was pursued, consisting of the reports of the committees, the report of the Secretary of the State Board of Pharmacy, the reading of papers, and various miscellaneous matters.

Among the papers read were one by Mr. A. Conrath *on the manufacture of seidlitz powders*, and one by the same gentleman *on the preparation of the officinal syrups*, in which the addition of a small amount of glycerin was recommended for the purpose of preventing or retarding fermentation. Mr. R. Sauerhering also read a very interesting paper giving *a short sketch of the history of pharmacy*, Mr. F. Esau presented a report *on the apothecaries' weights of the market*, and Mr. F. M. Crow discussed the subject of *the best excipient of pills*.

The subject of the earlier closing of drug stores, and of closing on Sunday, was earnestly advocated by Messrs. Robinson and Dadd, but after quite an animated discussion it was apparent that no general plan could at present be adopted, owing to the varying requirements made upon the pharmacist in different localities.

An amendment to the code of ethics was proposed by Mr. Dadd and adopted by the Association, This referred to the impropriety on the part of the members of recommending or urging the sale of patent medicines, a practice which seems to be followed by some pharmacists to a degree calling for this action.

Among the reports presented were one by Mr. C. H. Bernhard on the *Revision of the Pharmacopoeia*, and the report of the *Committee on Adulterations*, which was read by Professor F. B. Power. In the latter, attention was called to some quinine capsules now on the market which are represented to contain 3 grains of sulphate of quinine, one $\frac{1}{3}$ grain of capsicum, but the average weight of which, including the gelatin capsule, was but 2.48 grains, while the average weight of the contents of the capsules was but 0.79 grain. In connection with this subject it was urged that pharmacists should be less dependent upon factory-made combinations of this character, or, if this is unavoidable on their part on account of their indiscriminate use by physicians, a rigid control should be exercised over such preparations, as well as many other articles which are used as medicine or as food. Attention was also specially directed to the circular letter recently addressed to the members of the Association, in which a plan is proposed for the more thorough and systematic examination of drugs. This plan was approved by the Association, and the recommendations embodied in the report referred to the committee on legislation.

The membership of the Association is now about 400, including the new members received at the last meeting. Dr. Frederick Hoffmann, of New York, was elected an honorary member, and a special resolution of thanks was also tendered him as a slight expression of appreciation on the part of the pharmacists of the State for the interest and good will manifested toward the Wisconsin University School of Pharmacy.

The usual social recreation included a grand ball at the Armory, and a very enjoyable excursion on the Fox River and Lake Winnebago, accompanied by a banquet at Neenah Park. The meeting then finally adjourned to meet in Milwaukee on the second Tuesday of August 1891.

The officers elected for the next meeting are as follows:

R. Sauerhering of Mayville, President; C. S. Little of Appleton and Dr. J. M. Evans of Evansville, Vice Presidents; E. B. Heimstreet of Janesville, Secretary; W. P. Clarke of Milton, Treasurer; and John Kienth of Milwaukee, Local Secretary.

Aus dem uns gütigst zugesandten Prospect des "Cincinnati College of Medicine and Surgery" für das Lehrjahr 1890—91 ersehen wir mit grosser Genugthuung, dass nunmehr auch ein Lehrstuhl für Pharmacologie eingerichtet wurde, auf welchen L. W. Sauer, Ph. D., berufen worden ist.

Eröffnung des Internationalen medicinischen Congresses zu Berlin.

Pünktlich zur festgesetzten Stunde, wurde am Montag Vormittag, d. 4. Aug., der X. internationale medicinische Congress in dem festlich decorirten Circus Renz eröffnet. Zunächst betrat Prof. Virchow als Vorsitzender des Organisationscommittees die Rednerbühne und beleuchtete in längerer Rede die Vorarbeiten, welche seit dem Congress 1887 in Washington zu bewältigen waren. Sodann stattete er allen Förderern des Unternehmens seinen Dank ab für die, besonders auch von Seiten der Reichsregierung in hohem Maasse zu Theil gewordene Unterstützung. Mit dem Hinweise darauf, dass die Aerzte der ganzen Welt zu so gewaltigen Versammlungen zusammentreten, nicht um persönliche Vortheile zu gewinnen, sondern um sich zu bereichern im Wissen, um sich stark zu machen im Können, und noch mehr als bisher ihren Nebenmenschen zu dienen — ging der Vortragende zu einer allgemeinen Begrüssung über und schloss mit einem herzlichen Willkommen.

Als zweiter betrat der Generalsecretär Lasser die Tribüne und gab in schwungvoller bilderreicher Rede einen kurzen Ueberblick über die erreichten Ziele. Dass mehr wie 5000 Mitglieder, davon über die Hälfte aus ausserdeutschen Landen, erschienen seien, sei ein Erfolg, wie ihn bisher keine Versammlung aufzuweisen habe. Sämmtliche Culturstaaten seien officiell vertreten, über 1000 Adressen eingelaufen und für die wenigen Tage mehr als 700 Vorträge angemeldet. —

Nachdem hiermit die Begrüssung der Versammlung seitens des Committees ihren Abschluss gefunden hatte, sprach Staatsminister v. Boettcher im Namen des deutschen Kaisers, der es als eine besondere Genugthuung betrachte, dass man Berlin als Versammlungsort gewählt habe. Hierauf folgte der Minister für geistliche und Medicinalangelegenheiten v. Gossler, welche insbesondere auf die dreifache Aufgabe der Kliniken als Heil-, Unterrichts- und Forschungsstätten hervorhob. Oberbürgermeister v. Forckenbeck begrüsste die Versammlung im Namen der Stadt Berlin und Dr. Graf als Vorsitzender des Aerztebundes. Hieran reihten sich die weiteren officiellen Adressen. Mr. Hamilton als Generalarzt der Armee der nordamerikanischen Union und Vertreter der Vereinigten Staaten, Sir J. Paget als Vorsitzender der Brit. Med. Association, Mr. Bouchard-Paris, Prof. Baccelli-Rom, der lateinisch sprach, Czatáry als Vorsitzender des ungarischen Med. Ausschusses, Arisaeo-Athen und Paschutin-St. Petersburg, sowie ein Vertreter Spaniens. Nach stattgefundener Bureauwahl, in der Virchow zum

Präsidenten gewählt und Herzog Carl Theodor von Bayern deutscherseits zum Ehrenpräsidenten vorgeschlagen wurde, trat nach einigen Bemerkungen Virchow's eine grössere Pause ein. [Apoth. Ztg. 1890, S. 442.]

Die pharmacologische Section des X. Int. Med. Congresses zu Berlin.

Ueber die Verhandlungen sämmtlicher Sectionen des Congresses können wir bei der ungeheuren Fülle des Materials natürlich nicht berichten, wir beschränken uns daher auf eine Wiedergabe der Verhandlungen der pharmacologischen Section.

1. Sitzung. Die Section Pharmacologie erfreute sich im Allgemeinen einer zahlreichen Betheiligung von Seiten der Mitglieder des Congresses sowohl als auch von Seiten der Theilnehmer. Die Vorbereitungen lagen in den Händen eines Organisationscommittees, welchem Herr Liebreich-Berlin als geschäftsführendes Mitglied, sowie die Herren Binz-Bonn, Böhm-Leipzig, Filehne-Breslau, Jaffé-Königsberg, Marme-Göttingen, Penzoldt-Erlangen, Schmiedeberg Strassburg und Hugo Schultz-Erlangen angehörten.

Die Sitzungen fanden in dem von Herrn Liebreich hierzu zur Verfügung gestellten grossen Hörsaale des Pharmacologischen Institutes statt. Zur constituirenden Sitzung, am Montag, den 4. August, Vormittags 10 Uhr, war nur ein kleiner Theil der Mitglieder erschienen, so dass man den Beginn der Vorträge auf die erste Sitzung verschob.

Dieselbe fand am folgenden Tage, Vormittags 10 Uhr, unter reger Betheiligung von Mitgliedern und Theilnehmern statt.

Eine der Section gewidmete Denkschrift, welche betitelt ist: "Uebersicht über die Arbeiten deutscher Pharmacologen aus den Jahren 1865 bis 1889", herausgegeben von Binz, Boehm und Liebreich, redigirt von A. Würzburg, wurde bei Beginn der Sitzung an die Mitglieder vertheilt. Diese Broschüre enthält die Titel sämmtlicher chemischer und physiologischer Arbeiten, welche, in Zeitschriften verschiedener Disciplinen zerstreut, oft nur mit vieler Mühe zugänglich sind.

Den Vorsitz in dieser Sitzung führte Herr Liebreich. Derselbe ertheilte das Wort zur Eröffnung der Vorträge Herrn Pöhl-Petersburg, welcher Mittheilungen über Spermin macht. Dieses Substanzgemisch, dessen Hauptbestandtheil vermuthlich Aethylenimin sein soll, wurde von Pöhl aus Testikeln junger gesunder, frisch geschlachteter Ochsen dargestellt. Zu diesem Zwecke wurden die Testikeln zu einer Emulsion angerührt und dann mit angesäuertem Wasser extrahirt. Nach Abscheidung der ungelösten Eiweisskörper wird das Spermin als phosphorwolframsaure Verbindung gefällt, diese mit Baryt zerlegt und das Spermin mit absolutem Alkohol extrahirt. Die Reinigung geschieht mittelst Thierkohle, Fällung als Sperminphosphat und Zerlegung desselben durch Baryt. So dargestellt ist das Spermin eine farb- und geruchlose, syrupsdicke Flüssigkeit von stark alkalischer Reaction, welche sich beim Trocknen im Exsiccator zu einer festeren Masse verdickt. Die salzsaure Base bildet luftbeständige, in Wasser leicht lösliche Krystalle. Hinsichtlich der physiologischen Wirkung des Spermins gibt Pöhl der Vermuthung Ausdruck, dass im normalen Organismus neben anderen Substansen Verbindungen, wie das Spermin, erzeugt werden dürfen, welche einen mehr oder weniger bedeutenden Kräftezuwachs hervorrufen und dass dieser Kräftezuwachs durch künstliche Zufuhr von Spermin, wo dessen Absonderung unzulänglich geword n, ersetzt werden könne.

Pöhl beabsichtigt weiterhin sein Augenmerk auf eine ärztliche Untersuchung des auf synthetischem Wege hergestellten Aethylenimins und eine Vergleichung mit dem aus dem thierischen Spermin zu richten. Auch die höheren Homologen der Iminreihe, welche das Aethylenimin im Spermin begleiten, sollen zur Untersuchung herangezogen werden.

Der Vorsitzende dankt dem Redner und hebt hierauf hervor, wie grosse Vorsicht bei jeder Uebertragung von Resultaten aus Thierversuchen auf den menschlichen Organismus geboten sei. Es schliesst sich hieran eine Discussion, in welcher Schmiedeberg und Kobert Bedenken gegen die physiologische Wirkung des Spermins vorbringen.

Herr Kobert legt hierauf als eine Festschrift den fünften Band der Arbeiten seines Institutes vor, welcher Untersuchungen enthält, die die ausserordentliche Giftigkeit des Urans beweisen (in dieser Nummer von uns berichtet.) Dieses vor Allem, nächst ihm aber auch das Wolfram sind nach Kobert Gifte, deren Umgang dieselbe Vorsicht erheischt wie Arsen.

Herr Petresco-Bukarest enthält nunmehr das Wort, um in französischer Sprache über die beiden Themata: Sur l'action hypercinétique de la caféine und Sur l'action microbicide de l'Eucalyptol, de la Guajacol, de l'essence de Térébinthine et de le Jodoforme zu sprechen. Redner hat sich die Aufgabe gestellt, genaue Grenzen für die Dosometrie verschiedener Medicamente festzustellen, Bei Coffein fand er die Tagesdosis von 4,0 Gm. unter Umstanden angezeigt. An der Discussion über diesen Gegenstand betheiligte sich hauptsächlich Herr Berlioz. Zur Einathmung von Eucalyptol, Guajacol u. s. w. empfiehlt Herr Petresco die bei uns unter dem Namen Terpentinpfeife bekannte, nach Art der Wasserpfeiten construirte Vorrichtung.

Herr Poulsson-Christiania erhält hierauf das Wort zu einer interessanten Mittheilung über den giftigen Stoff des Extract. Filicis. Aus Anlass des Umstandes, dass man schon damals Kenntniss von drei mit Sicherheit constatirten Vergiftungsfällen durch Extract. Filicis hatte, wurden Untersuchungen über die Art der toxischen Bestandtheile bereits in den 60er Jahren angestellt, aber die Ergebnisse derselben nicht mit dem Vorhandensein der Filixsäure in Zusammenhang gebracht. Eine Arbeit aus dem Jahre 1888 constatirt die Giftwirkung des Extracts an Kaninchen, lässt jedoch die Frage nach dem wirksamen Princip unerörtert. Die verschiedene Wirkungsweise von Filixsäure aus verschiedenen Darstellungen lässt den Redner vermuthen, dass man es in dem giftigen Körper mit einem Anhydrid der Filixsäure zu thun habe. So geht beispielsweise die ungiftige Filixsäure beim Auflösen in Alkalien und Ausfällen mit Mineralsäuren in die giftige Verbindung über.

Hierzu bemerkt Herr Kobert, dass das in Dorpat gebräuchliche Extr. Filicis Wolmarense zehnmal wirksamer als deutsches und zwanzigmal wirksamer als französisches Fabrikat sei. Dass auch hier die chemische Untersuchung keinen Anhaltspunkt für den Nachweis des wirksamen Princips gegeben hat, spricht deshalb für Poulsson's Ansicht, weil sich die Menge des vorhandenen Anhydrids neben Hydrat nicht leicht bestimmen lässt, sondern vielmehr die eine Verbindung im Laufe der Darstellung leicht in die andere übergeht.

Nachdem von anderer Seite noch darauf hingewiesen, dass die Veränderung des wirksamen Stoffes vielleicht auch in einer Ketonbildung zu suchen sei, macht Herr Liebreich darauf aufmerksam, dass möglicherweise moleculare Umlagerungen die Ursache der Veränderung sein können. Herr Liebreich erwähnt an dieser Stelle, dass auch zwei Chloralhydrate verschiedener Molecularconstruction existiren, deren eines mit, das andere ohne Volumvermehrung in Wasser sich lösen.

Hierauf folgte Plugge's Vortrag über das Andromedotoxin. Redner hat bei allen giftigen Ericaceen diesen Körper vorgefunden und erwähnt, dass schon bei Xenophon die Haidepflanze als giftig bezeichnet wurde. Er erklärt die Bereitung, Eigenschaften und Wirksamkeit des aus Rhododendronarten abgeschiedenen Andromedotoxins, welches er durch Auskochen, Eindampfen mit Bleiacetat, Behandeln mit Schwefelwasserstoff und Ausschütteln mit Chloroform anfangs amorph, bei weiterer Reinigung krystallisirt erhielt. Redner hat gefunden, dass die Substanz in Alkohol gelöst linksdrehend, in Chloroform hingegen rechtsdrehend sei. Die Formel wurde zu $C_{31}H_{74}O_{10}$ bestimmt; die Rothfärbung mit Schwefelsäure soll eine äusserst empfindliche Reaction des Alkaloids sein. Als letale Dosis für Kaninchen fand Plugge $^1/_{10}$ Mgrm. Nicht anwesend ist Andromedotoxin in den Ericaceenspecies: Erica, Calluna, Gaultheria.

In der Discussion erwähnt Herr Schuchardt, dass er aus drei Rhododendronarten vom Himalaya kein Andromedotoxin erhalten habe. Die Herren Filehne und Schmiedeberg erörtern einige Einzelfragen über die pharmacodynamische Wirkung des Andromedotoxins.

Schliesslich hält Herr van den Corput in französischer Sprache einen Vortrag über Intoxicationen durch Phosphor, woran sich eine lebhafte Debatte anschliesst.

Nachdem der Vorsitzende, Herr Liebreich, darauf hingewiesen, dass in der nächsten Sitzung am Donnerstag, Vormittags 10 Uhr, Verhandlungen über die Frage der Zweckmässigkeit einer internationalen Pharmacopöe stattfinden sollen, wobei die Herren Hirsch und Langgaard als Referenten fungiren werden, wurde die $2^1/_2$stündige Sitzung geschlossen.

II. Sitzung. Die am 7. August abgehaltene II. Sitzung der pharmacologischen Section wurde von Herrn Professor Dr. Binz aus Bonn eröffnet. Prof. Leach wurde zum Ehrenpräsidenten, der Prof. Jaffé aus Königsberg zum Präsidenten der nächsten Sitzung erwählt.

Darauf ergriff Dr. Pohl aus Prag das Wort und sprach über die Ursachen der Wirkung des Chloroforms. Durch vergleichende Versuche über den Chloroformgehalt des Blutes mit durch Chloroform narcotisirten Individuen und wässrigen

Chloroformlösungen fand Redner, dass das Chloroform im Blute an die rothen Blutkörperchen gebunden ist und zwar durch Vermittlung von Cholesterin und Lecithin; im Gehirne wurde das Chloroform in der Weise nicht gebunden vorgefunden. Die Ursache der Narcose ist auch nach den Versuchen des Verfassers immer noch als ein Räthsel zu betrachten.

Als zweiter Redner sprach Herr Dr. Schmidt aus Dorpat über Fischgifte und die Art ihrer Wirkung.

Dr. Nitschmann hielt alsdann einen zusammenfassenden Vortrag über Sozojodol, desen Salze und ihrer Anwendung, woran sich eine Discussion anschloss, in welcher Dr. Paschkis I (Wien) mittheilte, dass nach seinen Beobachtungen Sozojodolsalze an der Luft Jod abspalten, was in einem gewissen Gegensatze zu den Ausführungen des Vorredners stehe, welcher angab, dass von Sozojodol im Organismus Jod nicht abgespalten werde.

Dr. Andeer (Würzburg) begann mit einem Vortrag über Doppelsalze des Cyankaliums, in welchem aber so viele theoretische Ansichten ausgesprochen waren, dass der Vortrag in der Kürze der Zeit nicht zu Ende geführt werden konnte. Der Vortragende wird seine Experimente in der nächsten Sitzung mittheilen.

Den interessantesten Vortrag hielt Prof. Dr. Liebreich, welcher im Verfolg seiner Untersuchungen über die Art der Wirkung des Chloralhydrates, das im Körper in Chloroform zerfällt, zur Beobachtung höchst eigenartiger, interessanter Molecularkräftewirkungen geführt wurde. Näheres darüber wird von uns später mitgetheilt werden.

[Pharm. Ztg. 1890, S. 493.]

Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte. Bereits jetzt beginnt der Wettkampf um die Naturforscherversammlung des nächsten Jahres. Nachdem Halle an der Saale im vorigen Jahre zu Heidelberg die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte für das Jahr 1891 eingeladen, hat jetzt auch die Stadt Frankfurt eine ebensolche Einladung erlassen. Die Veranlassung dazu, mit Halle in Concurenz zu treten, bildet die im nächsten Jahr in Frankfurt am Main stattfindende Electrotechnische Ausstellung, welche bei dem immer wachsenden Einfluss der Electrotechnik auf Naturwissenschaften und Heilkunde die Wahl Frankfurts der diesjährigen Versammlung in Bremen (15. bis 20. September) empfehlen soll.

Kleinere Mittheilungen.

Fluoroform.—CHF_3, welches nach einer Mittheilung in No. 10 der Berichte der deutschen Chemischen Gesellschaft von Meslaus entdeckt worden sein soll, ist bereits im Jahre 1885 von Prof. Dr. Chs. O. Curtman in St. Louis dargestellt und damals in der Jahresversammlung des Vereins deutscher Aerzte in St. Louis von demselben beschrieben worden. Dr. Curtman hielt das Präparat in practischer Richtung für nicht wichtig genug, um darüber in Journalen zu berichten.

Glyceratum cadinum.

Unter diesem Namen beschreibt E. Lépinois ein emulsionartiges Präparat, das sich sehr gut für die Anwendung des Oleum cadinum eignen soll:

Extract. fluid. Quillajae 5,0,
Oleum cadinum 50,0,
Glycerinsalbe (bestehend aus 14 Glycerin und 1 Stärke) ..... 45,0.

Das Oel wird mit dem Quillajaextract gemischt und dann die Glycerinsalbe zugesetzt.

[Pharm. Centralh. 1890, S. 417.]

Bei der gelegentlich des zehnten Internationalen medicinischen Congresses zu Berlin stattgefundenen wissenschaftlichen Ausstellung, welche vom 2. bis zum 11. August währte, hat sich auch die Firma Schimmel & Co. in Leipzig mit einer Collection ätherischer Oele und chemisch-pharmaceutischer Präparate betheiligt. Aus dem uns gef. zugesandten Verzeichniss ersehen wir, dass diese eine vollständige und durchaus reichhaltige war, entsprechend der fortschreitenden Entwicklung der Industrie.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Ueber die Feuerbestattung. Von Frof. Dr. Goppelsroeder. Pamphl. 105 Seiten.

R. Gärtner — Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Herausgegeben von Dr. Emil Jakobsen. 1890. Erstes Halbjahr. — Zweite Hälfte mit in den Text gedruckten Illustrationen. 171 Seiten.

Ernst Günther's Verlag — Leipzig. Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich. [Pharmacopoea Germanica, Ed. III. Mit Zugrundelegung des amtlichen Textes, sowie eine Anleitung zur Massenanalyse. Im Anschluss an den Schlickum'sche Commentar, bearbeitet von Dr. G. Vulpius und Dr. E. Holdermann. Erste Lieferung. 1890. (Erscheint in 5—6 rasch hintereinander folgenden Lieferungen á 80 Cents.) 96 Seiten.

—— Manuale Pharmaceuticum en Promptuarium. Von Dr. H. Hager. Sechste Ausgabe. 1890. 79 Seiten.

Julius Springer — Berlin. Commentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich. Dritte Ausgabe. Pharmacopoea Germanica Ed. III. Herausgegeben von H. Hager, B. Fischer und C. Hartwich. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Erste Lieferung. 1890. 80 Seiten.

—— Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel. Herausgegeben von Dr. Hilger, Dr. J. König, Dr. E. Sell und Dr. R. Kayser. Viertes Heft. 1890. 185 Seiten.

Alfred Hölder — Wien. Handbuch der Zahnheilkunde. Herausgegeben von Dr. Jul. Scheff, jun. Mit ungefähr 1,000 Original-Holzschnitten. Erste und zweite Lieferung. 1890. 160 Seiten.

Wilhelm Engelmann — Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet von A. Engler und K. Prantl. 14. und 15. Lieferung. 1890. Je 47 Seiten.

Historia das Plantas Medicinaes e uteis do Brazil. Von Th. Peckolt und Gustav Peckolt, Rio de Janeiro. 1890. 168 Seiten.

H. Haersel — Leipzig. G. Weidinger's Waarenlexicon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Herausgegeben von Dr. T. F. Hanausek. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. 1890. 79 Seiten.

Proceedings Missouri State Pharmaceutical Association. 1890. Pamph. 147 Pages.

Bulletin of the Agricultural Experiment Station of Missouri. July, 1890. Pamph. 12 Pages.

Bulletin of the Agricultural Experiment Station of Nebraska. Numbers 4, 7, 8, 9, 10, 13 and 14. June, 1890.

Proceedings of the American Association for the Advancement of Science. 38th Meeting, held at Toronto, Ontario, August, 1889. Salem, July 1890. 496 Pages.

Cincinnati College of Medicine and Surgery. Prospectus. 1890-91.

The Photographic Times. Pamphl. 40 Pages.

Naturgeschichte des Pflanzenreichs. Grosser Pflanzenatlas mit Text für Schule und Haus. 80 Grossfoliotafeln mit mehr als 2000 fein colorirten Abbildungen und 40 Bogen erläuternden Text mit zahlreichen Holzschnitten. Herausgegeben von Dr. W. Fünfstück, Docent am Polytechnikum in Stuttgart. 4. Auflage. Süddeutsches Verlags-Institut, Stuttgart, 1890.

Dieses in 40 wöchentlichen Lieferungen à 20 Cents in 4. Auflage erscheinende Werk verdient durch seine Güte in Text und Abbildungen eine recht weite Verbreitung nicht nur in Haus und Schulen, sondern auch in den verschiedenen Gewerbezweigen und darunter namentlich für Pharmaceuten und Drogisten. Die im allgemeinen wohl ausgeführten Farbenbilder der Pflanzen enthalten alle gewöhnlichen Nutz- und Arzneipflanzen. So enthält die vorliegende Probe-Lieferung unter anderen: 4 Iris-Arten, Agave, Aloe, Couvallaria, Carices, Aconitum-Arten, Delphinium, Helleborus, Nigella, Anemone.

Wir werden auf die weiteren Lieferungen und deren Inhalt gelegentlich aufmerksam machen. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 10. OCTOBER 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

39. Jahresversammlung der "American Association for the Advancement of Science".

Während der letzten acht Tage des verflossenen Monats August durfte die Stadt Indianapolis mit Recht sich rühmen, mehr Gelehrte und hohe Autoritäten in ihren Mauern zu beherbergen als irgend eine der beträchtlich grösseren Städte auf dem ganzen amerikanischen Continent. Eine bedeutende Anzahl von um den Fortschritt der Wissenschaft hochverdienten Männern haben sich dort zusammengefunden, deren Ruf vielfach weit über die Grenzen ihrer engeren Heimath hinaus reicht. Es geschah nicht zum ersten Mal, dass der verhältnissmässig kleinen Stadt im fernen Westen die ehrenvolle Auszeichnung zu Theil wurde; bereits vor 19 Jahren waren zum grossen Theil dieselben Männer und zum gleichen Zweck dort versammelt. In der kurzen Zwischenzeit hat aber der Verein gar sehr an innerer Kraft und an Ausdehnung gewonnen, so dass die Zurückerinnerung den Mitgliedern nur angenehm sein musste. Konnten diese doch mit Genugthuung auf so manche schöne Errungenschaft zurückblicken und in dieser Muth zum erneuerten Schaffen schöpfen! Die Association darf entschieden als der berufene Träger des wissenschaftlichen Fortschritts auf dem amerikanischen Boden gelten und besitzt diese gewissermaassen einen internationalen Character. Daher die Tagung der Jahresversammlungen an den verschiedensten, oft sehr weit von einander entfernten Punkten des Continents, wobei das besondere Ziel im Auge behalten wird, durch die öffentlichen Verhandlungen auch auf weitere, indifferente Kreise belebend einzuwirken und ein erhöhtes Interesse für die wissenschaftliche Forschung in jenen wach zu rufen. Werthvoll für den Meinungsaustausch im Schoosse des Vereins haben sich die jährlichen Zusammenkünfte segenbringend für die Orte erwiesen, wo diese stattfanden. Das gilt besonders von den westlichen Städten, wo der Culturfortschritt nur langsam nachzuhinken pflegt. Mit Rücksicht darauf mag es gerechtfertigt erscheinen, wenn thatsächlich mehr Jahresversammlungen des Vereins im Westen abgehalten wurden, als die Anzahl der Mitglieder aus den westlichen Staaten es sonst erfordert hätte. Dem hohen Character der "A. A. A. S." entsprechend, waren es immer besonders verdienstvolle Männer, welche den Vorsitz in derselben führten, man braucht diesbezüglich nur an folgende klangvolle Namen zu denken: Agassiz, Borker, Gray, Forster, Hilgard, Le Conte, Mendenhall, Morse, Newbery, Pierce, Young u. A. Der Präsident der 38. Jahresversammlung zu Toronto in Canada, welcher die diesjährige Zusammenkunft in Indianapolis eröffnete, war Professor T. C. Mendenhall, zur Zeit Director der Vereinigten Staaten-Küstenvermessung. Noch sei bemerkt, dass die Association in 8 Sectionen sich gliedert, in welchen stellvertretende Vorsitzer präsidiren, sowie dass drei kleinere Nebenvereine an dieser sich anlehnen und gleichzeitig mit ihr tagen. Es sind dies: 1) der botanische Club, 2) der Entomologische Club und 3) die "Society for the Promotion of Agricultural Science".

Die formelle Eröffnung der Session.

Diese geschah in der ersten allgemeinen Sitzung, welche am 20. August, 10 Uhr Vormittags, in den Räumen des "House of Representatives" stattfand. Mehr als 200 ordentliche Mitglieder der Association waren anwesend und ausserdem zierten mehrere Damen vom localen Empfangscommittee den grossen Saal, welcher bis auf den letzten Sitz besetzt war. Punkt 10 Uhr wurde die Versammlung durch den Präsidenten des Vorjahrs, Prof. T. C. Mendenhall, zur Ordnung gerufen. Der frommen Landessitte gemäss wurde zuerst durch den Prediger der "Robert Park M. E."-Kirche ein Gebet verrichtet. Alsdann wurde die formelle Uebergabe des Präsidiums an Prof. Geo. L. Goodale von Cambridge vollzogen und nahm der zurücktretende Präsident in seiner kurzen Ansprache auf die vor 19 Jahren in Indianapolis stattgehabte Versammlung der Association Bezug, welche von Prof. Asa Gray von Howard präsidirt wurde, indem er darauf hinwies, dass Goodale Gray's Nachfolger in Howard war. Seinen Sitz einnehmend, knüpfte Goodale in der Erwiderung ebenfalls an jene bedeutsame Thatsache an, führte aber be-

scheiden deren Bedeutung auf das richtige Maass zurück, indem er betonte, er wäre nur einer der vier Männer, welche mit gemeinsamen Kräften die Arbeit zu bewältigen suchten, die früher von Gray allein gethan wurde.

Der Vorsitzende des localen Empfangscommittees, Dr. G. W. Sloan, stellte sodann den Lieutenant W. Chase vor, welcher in Abwesenheit des Gouverneurs die Versammlung im Namen des Staates Indiana begrüsste.

Es bereite ihm grosse Genugthuung, die hohe Körperschaft auf dem classischen Boden Indiana's willkommen heissen zu dürfen — sagte der Vertreter der Regierung. Kein anderer Staat in der Union vermöge in gleichem Maasse den Werth der wissenschaftlichen Forschung zu schätzen, noch könnten dessen Bewohner aufrichtiger und dankbarer die Segnungen des friedlichen Fortschrittes geniessen. Die Nachkommen der "harten Rasse", welche die Urwälder gelichtet hat, von denen unsere Heimath einst bedeckt war, haben fleissig arbeiten und geduldig warten gelernt, bis die mühevolle Arbeit Früchte zeitigt. Doch habe Indiana keineswegs verfehlt, Talente von höherer Ordnung hervorzubringen und auf allen Gebieten der Wissenschaft, der Literatur und der Kunst nähmen dessen Söhne und Töchter einen ehrenvollen Platz ein.

Die ganze Rede war ein begeisterter Lobgesang auf Indiana, welcher den particularistisch-patriotischen Ohren allenfalls sehr wohl thun musste. Thomas L. Sullivan war der zweite officielle Redner, welcher die Versammlung im Namen der Municipalität begrüsste. Der Bürgermeister hatte entschieden seinen "guten Tag" und seine Rede muss, vom stylistischen Standpunkt aus betrachtet, als eine wahre Leistung gelten. Diese übersprudelte von ausgesuchter Höflichkeit und der Redner war offenbar bemüht, durch schöne und süsse Worte so Manches zu ersetzen, woran in der grauen Wirklichkeit mangeln mochte. Er sagte u. A. was folgt.

"Viele von Euch, hochverehrte Herren, haben gar weite Strecken reisen müssen, um in Gemeinschaft mit den Fachgenossen hier zu tagen. Die Bürgerschaft von Indianapolis würde glücklich in der Hoffnung sein, Niemand der Hergekommenen möge jene Strapatzen bereuen, noch in den Stadtmauern Enttäuschungen erleben! Sie dürfen dessen versichert sein, die Bürger von Indianapolis wissen wohl die hohe Gunst zu schätzen, welche durch Ihre Anwesenheit in unserer Mitte der Stadt erwiesen wird. Wir haben es nicht vergessen, dass die erlauchte Körperschaft bereits vor 19 Jahren hier tagte und Ihr Wiederherkommen von heute verpflichtet uns zur heissesten Dankbarkeit. So Manches mag sich in der kurzen Spanne Zeit verändert haben und Ihrem erleuchteten Blicke wird es nicht schwer fallen, einen grossen Unterschied in dem äusseren Habitus der Stadt und deren Einwohner wahrzunehmen. Sie werden aber, meine Herren, nur mit noch grösserer Herzlichkeit begrüsst und noch inniger von Jedermann willkommen geheissen, als dies vor 19 Jahren der Fall war!"

Des Ferneren wies der geschickte Redner auf die glückliche topographische Lage der Stadt hin, sowie auf den rapiden Aufschwung, welchen diese in den letzten Jahren genommen hat. Im Jahre 1871 zählte Indianapolis 48,000 Einwohner, heute aber sind es deren mehr als 125,000! Auch glaubt der wackere Stadtvertreter versichern zu dürfen, dass in Indianapolis der sociale Friede in einem weit höheren Grade gesichert erscheint als in irgend einer andern Grossstadt der Union. "Aus dem einfachen Grund" — sagte er — "weil die grosse Mehrzahl der Bürger ihr eigenes Heim haben und einen Familienherd besitzen."

"Wir sind uns der bedeutsamen Thatsache bewusst" — mit diesen Worten schloss der Bürgermeister seine brillante Ansprache — "Männer in unserer Mitte zu bergen, denen der schöne Beruf zu Theil wurde, den Schleier der Natur zu lüften und ihr die tiefsten Geheimnisse abzulauschen. Männern, deren rastlosen Bemühungen wir es vornehmlich zu verdanken haben, dass die Naturwunder uns nicht mehr mit Staunen und mit Furcht erfüllen, dass vielmehr heutzutage ein jeder Schulknabe Errungenschaften als natürlich und selbstverständlich hinnimmt, die noch vor einem halben Jahrhundert der ergraute Weise als unmögliche Wunder von sich wies. Es liegt nicht in unserer beschränkten Macht, Sie, meine Herren, so zu bewirthen, wie Sie es verdienen; es wird aber unser aufrichtiges Bemühen sein, Ihnen unsere besten Gefühle entgegen zu bringen."

In Erwiderung der Ansprachen von Seiten der Vertreter der Regierung und der Municipalität versicherte Prof. Goodale, die Versammlung habe die freundlichen Worte in dem Geiste entgegengenommen, in welchem diese gesprochen wurden. Was könnte die Association für die gütige Aufmerksamkeit und für die Gastfreundlichkeit zurück zahlen, welche ihr in überreichem Maasse in all den Städten zu Theil wurde, die ihre Mitglieder besuchten? Nichts weiter als den stimulirenden Einfluss auf den allgemeinen Fortschritt, dessen Förderung der Verein von jeher zur Hauptaufgabe sich gemacht hat. Er versicherte ferner, die Mitglieder würden nicht nur mit Vergnügen an die in Indianapolis zugebrachten Tage zurückdenken, sondern auch mit freudiger Hoffnung in die Zukunft blicken, um thunlichst bald wieder nach Indianapolis zu kommen. Daran anknüpfend wurden vom ständigen Secretär Putnam folgende Daten über das erfreuliche Wachsen des Vereins und über den günstigen Stand der Finanzen mitgetheilt: In der Zwischenzeit von 1871 bis 1890 ist die Zahl der Mitglieder von 668 auf mehr als 2000 gestiegen, von denen 217 der ersten Sitzung der gegenwärtigen Convention beiwohnten; der Cassenbestand in Baar beträgt 977 Dollars 45 Cts., während ein Fond von annähernd 6000 Dollars dem Verein zur Verfügung steht. Zum Schluss wurde noch eine officielle Einladung an die "A. A. A. S." von Seiten der Schwestergesellschaft in Australien verlesen, deren Jahresversammlung im Januar dieses Jahres besuchen zu wollen. Prof. Goodale wurde als Delegat bestimmt.

Am 21. August, Abends, fand grosser Empfang der Gäste im Capitol statt, welcher, den localen Zeitungsberichten zufolge, zu einer glänzenden Affaire sich gestaltet haben soll. General Lew Wallace hielt eine längere Ansprache, die in ihrer Art sehr interessant war. Als der "Vater der Propheten", dem allein die hehre Göttin der Wissenschaft ihr verschleiertes Antlitz "offenbart" hat und der im Besitz der "ganzen" Wahrheit war, wurde von ihm Agassiz gefeiert und die langathmige Rede gipfelte in der kurzen und bündigen Behauptung: "God is the problem maker. Success in science means simply a law of God discovered!" Nun, nagelneu ist diese Gemüthlichkeit gerade nicht.

Am 22. August waren 4 Sectionen vermittelst eines Extrazuges nach Terre-Haute abgegangen und am 23. wurde eine gemeinschaftliche Excursion durch das Gasgebiet unternommen. Nach dreitägiger Pause fand am 25. August die zweite allgemeine Sitzung statt und diese wurde fast ganz durch eine unerquickliche persönliche Eifersüchtelei zweier prominenter Herren: Edward Cope von Philadelphia und J. Stevenson von New York ausgefüllt. Von den bei solcher Gelegenheit üblichen öffentlichen Vorträgen der Vereinsmitglieder ist besonders der von Prof. Leo Mees von Rose Polytechnic über Electricität erwähnungs-

werth, welcher am Vorabende des Schlusses der Convention in der "Plymouth Church" gehalten wurde.

Die chemische Section wurde mit einem treffenden Vortrag ihres Vorsitzenden, Robert B. Warder, eröffnet, welcher die "neueren Theorien über den geometrischen Isomerismus" zum Gegenstande hatte. Leider wird in den uns vorliegenden Zeitungsberichten zu wenig und ohne Sachverständniss darüber berichtet. Der Redner knüpfte in geschickter Weise an das Verfahren des Anatomen an und erklärte, der chemische Forscher sei nicht in der glücklichen Lage, mit Hilfe des Microscops die moleculare Structur beobachten zu können. Das kleinste, unterscheidbare Partikelchen, das Jener zum Gegenstand der Untersuchung macht, ist bereits ein höchst complicirtes Aggregat von vielen Millionen von Molecülen. Die Lage der Atome im Molecül, die Bande, welche diese, auf einer bestimmten Distanz schwebend, zusammenhalten, der Mechanismus, welcher den Uebergang der Formen in einander bedingt, sowie endlich die Existenz der Atome entziehen sich der directen Beobachtung und es ist nicht wahrscheinlich, dass das menschliche Auge, mit dem denkbar vollkommenen Microscop bewaffnet, jemals die Geheimnisse der unsichtbaren Molecularwelt durchdringen werde. Allein, so manche unsichtbare Welt bildet den "privaten Jagdgrund" der Wissenschaft! Der Geologe stellt die Reihenfolge der Formationen in strenger Ordnung und Gesetzmässigkeit her; der Astronom verfolgt die Planeten mit dynamischen Formeln und der Biologe experimentirt über die Vitalität unsichtbarer Keime. Der chemische Forscher hat nun einen Schritt weiter zu gehen, indem es ihm vorbehalten bleibt, die elementaren Atome zu erforschen, aus welchen die Himmelskörper sowohl, als die unsichtbaren Keime sich zusammenfügen. Für den Chemiker existiren Atome mit einfacher, zweifacher und dreifacher Bindekraft, gleichviel was die letzte Ursache des Bindens und des Gebundenseins auch sein möge. Die Structurformeln, welche die Sprache der modernen Chemie beherrschen, bringen die Thatsache zum Ausdruck, dass einem jeden Atom seine bestimmte Beziehung zu einem andern oder zu einer ganzen Gruppe von andern Atomen zukommt; doch machen diese keinen Anspruch auf Veranschaulichung der Entformung oder der Richtung der Atome im Raum. Er geht nun zu den zahlreichen Fällen der Isomerie über, wo eine Muthmaassung über die Lagerung der Atome im Raume ebenso nothwendig als möglich wird, wobei die angeführten Beispiele durch die bekannten Diagrame illustrirt werden. Zum Schluss erklärt der Vortragende, seinem Dafürhalten nach sei die Theorie des geometrischen Isomerismus nunmehr genügend begründet, um einen festen Platz in den Lehrbüchern und in den Vorlesungen über Chemie einzunehmen.

In der Sitzung vom 21. August, Vormittags, kam zuerst eine vorläufige Studie von Dr. E. A. von Schweinitz, vom Agricultur-Departement zu Washington, zur Verlesung, welche "Ptomaines from the Culture Liquids of the Hog Cholera Germ" zum Gegenstand hatte. Dann wurden drei Arbeiten von Prof. W. E. Stone von der Parduc University verlesen: 1) "Ueber das Vorkommen der Pentaglycosen in den natürlichen Pflanzen", 2) "Die Reduction der Fehling'schen Lösung durch die Arabinose" und 3) "Ueber die quantitative Bestimmung der Pentaglycosen in Gegenwart von anderen Carbohydraten". Prof. C. L. Speyers von Columbia, Mo., las "Einige Gedanken über electromotorische Kräfte". Die Beziehungen zwischen der chemischen und der electrischen Energie wurden erläutert und der Vermuthung Raum gegeben, die Zersetzung der Salzlösungen in den Pflanzen möge in einem innigen Zusammenhang mit der Entwicklung von electromotorischer Kraft im Innern der Zellen stehen. Eine längere Arbeit von H. W. Wiley und Walter Matwell vom Agriculturdepartement zu Washington eingereicht, betraf die "Carbohydrate in der Sorghum-Pflanze". Alsdann kam eine interessante Arbeit von Prof. Atwater und Gibson über "die Verbrennungswärme organischer Körper" zur Verlesung. In der Nachmittags-Sitzung wurde der Bericht des speciellen Committees entgegengenommen, dem die Ausarbeitung der Grundzüge eines Planes behufs Bildung einer "Nationalen chemischen Gesellschaft" übertragen wurde.

Die "Continental Chemical Society".

Wie die "A. A. A. S." soll auch die neu zu begründende Gesellschaft eher den Character einer internationalen Vereinigung tragen. Der Plan, welcher seit lange vorbereitet und wiederholt berathen wurde, besteht, in allgemeinen Zügen skizzirt, im Folgenden: Eine chemische Gesellschaft soll ins Leben gerufen werden, welche alle Staaten und Länder des nordamerikanischen Continents vertritt und in welcher die zur Zeit bestehenden Einzelorganisationen und Localvereine, nach Maassgabe der Möglichkeit verschmolzen werden mögen. Die "C. C. S." soll als selbständige, von der "A. A. A. S." unabhängige Körperschaft fungiren und gleich jener, in periodisch wiederkehrenden Zwischenräumen und an verschiedenen, passenden Punkten des Continents ihre eigenen Versammlungen und Conventionen abhalten. Die localen Zweigvereine sollen nach dem Vorbilde der Sectionen der "British Society for Chemical Industry" constituirt sein und alle Veröffentlichungen sollen in das gemeinsame officielle Organ der "C.C.S." fliessen. Besagter Plan ist nun während der Augustsession der A. A. A. S." zu Indianapolis einen bedeutenden Schritt seiner Verwirklichung näher gerückt. Dem Berichte des Committees zu Folge haben die chemische Gesellschaft zu Washington, die chemische Section der "A. A. A. S.", sowie die "Association of official Agricultural Chemistry" bereits entschieden zu dessen Gunsten sich ausgesprochen und bereit erklärt, gemeinschaftlich ihr Bestes zu dessen Verwirklichung beizutragen. Prof. F. W. Clarke, von der V. S.-Küstenvermessung, tritt besonders warm für das Project ein, indem er die ausgesprochene Befürchtung zu zerstreuen sucht, die "C. C. S." würde die chemische Section der "A. A. A. S." überflüssig machen. Er erklärt, 500 Mitglieder hätten bereits ihren Beitritt zugesichert und er giebt schliesslich der Hoffnung Ausdruck, die "C. C. S." werde eine der bedeutendsten chemischen Gesellschaften der

Jetztzeit bilden. Das specielle Committee empfiehlt, die "C. C. S." möge ihre Jahresversammlungen zu gleicher Zeit und am selben Orte, wie die "A. A. A. S." abhalten, damit den Mitgliedern an Zeit und Kosten gespart werde.

In der Section für Physik tritt Prof. Cleveland Abbe sehr energisch für die Pflege der "terrestrial physics" ein und hebt die Wichtigkeit dieses Studiums hervor, indem er des Längeren die Theorie der Erdbeben beleuchtet.

Im Botanischen Club wird durch B. E. Fernow von der "Forestry Division" am Agriculturdepartment zu Washington die besondere Aufmerksamkeit der Versammlung auf die Frage der Nomenclatur gelenkt.

Am 26. August fand die letzte allgemeine Sitzung statt. Es gelangte eine Resolution zur Annahme, durch welche die Aufmerksamkeit des Congresses auf die Ausrottung der "Big trees of California" gelenkt wird; ferner wurde Prof. James Hall von NewYork zum "honorary fellow" ernannt, was aus Anlass des 50jährigen Bestandes der "A. A. A. S." geschah, die er gründen half. Der Präsident Goodale wurde autorisirt, an Hall ein Begrüssungstelegramm abzusenden. Vom ständigen Secretär Putnam wurde angezeigt, dass während der Woche im Ganzen 259 Arbeiten verlesen und 220 neue Mitglieder aufgenommen wurden. Am Abende desselben Tages wurde dann in der "Hall of Representatives" die formelle Schlusssitzung abgehalten. Die nächstjährige (August 1891) Convention der "A. A. A. S." wird in Washington, D. C., stattfinden.

Die officielle Abschiedsfeier.

Noch am 26. August, Abends, fand sich eine nicht unbedeutende Anzahl von hervorragenden Mitgliedern der "A. A. A. S." zu einer Versammlung ein, um der Stadt Indianapolis und deren braven Bürgern ihren wärmsten Dank auszuprechen. Rühmend hervorgehoben wurden die Thätigkeit des localen Committees und die Freigebigkeit der Eisenbahngesellschaft; auch der umliegenden Nachbarstädte: Noblesville, Kokome, Marion Muncie, Anderson und Terre Haute wurde dankbar gedacht, von welchen an die Mitglieder Einladungen ergangen waren. Dem localen Secretär, A. F. Potts, dem Custos des Capitols, Tom Graffin und dem Secretär der "Academy of Science" von Indiana, Amos W. Butler, wurde der besondere Dank der Convention votirt.

Die Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association.

Die 38. Jahresversammlung des amerikanischen Pharmaceuten-Vereines fand vom 8. bis 12. September in Old Point Comfort statt.

Schon wiederholt haben wir darauf hingewiesen, dass die Bedeutung und der Werth dieser Jahresversammlungen kaum in dem richtigen Verhältnisse stehen zu der Aufgabe, welche ein solcher nationaler Verein zu lösen bestimmt ist. Dazu ist die Betheiligung seitens der practischen Apotheker eine zu geringe, und bewegen sich die Verhandlungen meistens in zu engen Grenzen. Auf der anderen Seite lässt sich nicht leugnen, dass der Verein seit seinem Bestehen nach verschiedenen Richtungen hin die Anregung zeitgemässer und zweckentsprechender Neuerungen gegeben hat, und dass eine, wenn auch nur kleine Zahl seiner Mitglieder stets bestrebt war und ist, der Pharmacie und ihren Vertretern eine würdigere Stellung zu sichern. Leider stellt sich diesen Bemühungen Einzelner die Apathie der grossen Masse entgegen, und so kommt es, dass bei dem besten Willen der Wenigen, welche sich redlich um die Hebung des Apothekerstandes bemühen, der Fortschritte nur wenige zu verzeichnen sind.

Was die diesjährige Versammlung im Vergleich zu vielen früheren vortheilhaft auszeichnete, war zunächst ein durchaus harmonisches Zusammenwirken der anwesenden Mitglieder. Allseitig machte sich das Bestreben geltend, einheitlich zu wirken, und wurde auf diese Weise viel kostbare Zeit gespart, die früher oft mit nutzloser Discussion nebensächlicher Fragen vergeudet wurde.

Die Verhandlungen wurden durch den Vorsitzenden in trefflicher Weise geleitet, und alles Geschäftliche rasch und pünktlich erledigt. Zu wünschen wäre noch, dass das Verlesen mancher Schriftstücke, wie z. B. das der langen Liste von Namen der Abgeordneten der verschiedenen pharmaceutischen Staaten-Vereine, Lehranstalten u. s. w. als zeitraubend und völlig werthlos unterbliebe.

Die seit drei Jahren eingeführte Eintheilung der Gesellschaft in 4 Sectionen (1. Section für commercielle Angelegenheiten, 2. für wissenschaftliche Arbeiten, 3. für Erziehungswesen, 4. für Gesetzgebung) erwies sich auch dieses Jahr in sofern als zweckentsprechend, als sich bei den betreffenden Verhandlungen nur diejenigen Mitglieder einstellten, welche wirkliches Interesse an dem jemalig in der Section behandelten Gegenstande nahmen. Die Sectionen 3 und 4 werden aus Zweckmässigkeitsgründen zusammengelegt, und die so gebildete Section wird in Zukunft als die "für Gesetzgebung und Erziehungswesen" aufgeführt werden.

Wenn auch viele der eingereichten und verlesenen wissenschaftlichen Arbeiten nur Mittelmässiges lieferten, so wurde doch vielfach durch die an die vorgebrachten Themen sich anschliessende Discussion Anregung geboten. Diese Besprechungen, welche mehrfach zu lebhaftem Austausch von Meinungen führten, boten häufig des Interessanten weit mehr, als die verlesene Arbeit selbst.

Obgleich die allerdings nicht vollständige Präsenzliste einschliesslich der Damen nur 293 Namen zeigt, so war doch die Repräsentation deshalb eine verhältnissmässig gute, weil etwa 30 Staaten durch Mitglieder vertreten waren. Das grösste Contingent stellte der Staat New York mit 15 Repräsentanten, dann folgen Pennsylvania mit 14, Massachusetts mit 13, Maryland mit 9, Ohio, Illinois und der District Columbia mit je 7, Missouri mit 6 und dann noch 18 Staaten mit weniger denn je 5 Repräsentanten.

Gleichzeitig mit dem amerikanischen Pharmaceuten-Verein tagten in Old Point Comfort auch die "Virginia State Pharmaceutical Association", wie auch die Repräsentanten der verschiedenen "State Boards of Pharmacy." Letztere bemühten sich erfolglos, sich über ein gleichmässiges Prüfungssystem und über die Gültigkeit der in einem Staate ausgestellten Certificate in allen anderen Staaten zu einigen. Endlich war auch die Commission für die Revision der Pharmacopöe zusammenberufen worden und durch 18 Mitglieder vertreten. Dieselbe hielt eine Reihe von Sitzungen, deren Resultat aber vorläufig nicht in die Oeffentlichkeit gelangen soll.

Die von dem betreffenden Committee in einem der zum Hotel gehörigen Säle untergebrachte Ausstellung pharmaceutischer und zum Theil nicht pharmaceutischer Gegenstände war so gut arrangirt, als sich auf dem etwas engen Areal von 175 Quadratmeter thun liess.

Unter den 23 Ausstellern waren 9 Fabrikanten von chemischen oder pharmaceutischen Präparaten, während die 14 übrigen Theilnehmer Toilette-Artikel, Parfümerien, Sodawasser-Apparate, Wagen u. s. w. ausstellten. Unter dem Ausgestellten verdienen die theilweise prachtvollen chemischen Präparate von E. Merck die höchste Anerkennung, aber auch die eleganten pharmaceutischen Präparate, wie sie von Sharp & Dohme, Hanie Brothers & White, John Wyeth, Wm. R. Warner & Co. und einigen anderen Fabrikanten ausgestellt waren, verdienen alle Achtung. Eine Sammlung von etwa 200 Proben seltener, vegetabilischer Drogen, ausgestellt von Lehn & Fink, sowie eine grössere Anzahl grob gepulverter "standardized drugs" von Gilpin, Langdon & Co. erregten auch das Interesse vieler Besucher.

Die 38. Jahresversammlung wurde am Nachmittage des 8. September in dem geräumigen Banket-Saale des Hygeia-Hotels durch den Vorsitzenden, Herrn Karl Simmon von St. Paul, Min., eröffnet. Obgleich das Hotel nicht auf dem Boden Virginiens, sondern auf einer dem Vereinigten Staaten

Gouvernement gehörigen Insel gelegen ist, so begrüsste doch Herr T. R. Baker von Richmond die Versammlung im Namen von Virginien. Darauf verlas der Vorsitzende die Jahresadresse, in welcher er zunächst darauf hinwies, dass er an der Stelle des Mannes fungire, dessen lebensgrosses Bild neben ihm stehe und der leider nicht mehr unter den Lebenden weile, da er — der letztes Jahr erwählte Präsident, E. Painter von New York — nach kurzem Leiden im besten Mannesalter gestorben sei.

Weiter besprach Redner die Aufgabe, welche das Committee für Revision der Pharmacopöe übernommen habe. Er bezweifelt, dass die Annahme des metrischen Systems wirklich als zweckentsprechend zu bezeichnen sei. Dagegen bedauert Redner, dass solche bewährte Medicamente wie Antipyrin, Sulphonal und andere durch Patentschutz gedeckte Artikel nicht in die neue Pharmacopöe aufgenommen werden sollen, und spricht die Hoffnung aus, dass das Committee noch Mittel und Wege finden möge, diese Entscheidung der Convention zu umgehen.

Zum Schluss bespricht Redner die Nothwendigkeit einer besseren Schulbildung der in die Lehre tretenden jungen Leute und appellirt an die Repräsentanten der "State Boards of Pharmacy," sich über ein gleichmässiges Examen der betreffenden Candidaten zu einigen.

Es folgt dann das Referat seitens verschiedener Committees, aus welchen folgende Punkte hervorgehoben werden mögen:

Die Finanzlage hat sich nicht gebessert, da auch in dem abgelaufenen Jahre die Ausgaben die Einnahmen um eine Kleinigkeit überschritten haben. Einige Vorschläge, welche gemacht werden, um dem Uebel abzuhelfen, werden abgelehnt, und die Angelegenheit dem Verwaltungsrathe überwiesen.

Die Zahl der Mitglieder hat sich nur wenig geändert, da die ausgetretenen oder aus anderen Gründen von der Liste gestrichenen Mitglieder durch etwa die gleiche oder eine nur wenig grössere Zahl neuer ersetzt wurden.

Der Ebert-Preis wurde Herrn Prof. Wm. T. Wenzell von San Francisco für seine Arbeit über krystallinische Farbstoffe des Pflanzenreiches zuerkannt.

Nachdem die Gesellschaft amerikanischer Aerzte in ihrer diesjährigen Versammlung in Nashville beschlossen hat, die Bildung einer Section für Pharmacie und Pharmacognosie zu gestalten und dazu die Cooperation der Pharmaceuten wünscht, wird die Entsendung eines zahlreichen Committees seitens der Pharmaceuten-Versammlung befürwortet.

Die Referate anderer Committees waren meistens rein geschäftlicher Natur und nicht von allgemeinem Interesse.

Am Abend des 8. September traten die Repräsentanten der Staaten (2 von jedem Staate) zusammen, um die Beamten für das laufende Geschäftsjahr zu ernennen, und wurden dieselben dann auch am nächsten Tage, wie folgt, erwählt:

Vorsitzer: Alfred B. Taylor von Philadelphia; stellvertretende Vorsitzer: A. B. Stevens von Ann Arbor, Charles E. Dohme von Baltimore und J. M. Good von St. Louis. Wiedererwählt wurden als Schatzmeister: S. A. D. Sheppard von Boston; als Secretär: J. M. Maisch von Philadelphia und als Berichterstatter über die Fortschritte der Pharmacie: C. L. Diehl von Louisville. Als neue Mitglieder des Verwaltungsrathes wurden erwählt: P. C. Candidus von Mobile, C. F. Godman von Omaha und H. M. Whelpley von St. Louis; als Local-Secretär: A. K. Finlay von New Orleans.

Die Wahl des um die Pharmacie so reich verdienten Herrn Taylor zum Vorsitzer des Vereins fand allgemeinen und lauten Beifall, wohl besonders auch deshalb, weil der alte Herr fast das einzige noch lebende Mitglied ist, welches den Verein vor 38 Jahren gründen half.

Bei der zur Abstimmung kommenden Wahl des Versammlungsortes für das nächste Jahr trug New Orleans den Sieg davon. Der climatischen Verhältnisse halber wurde die erste Woche im Monat Mai als Zeitpunkt festgesetzt.

Die 3 Sitzungen der Section für wissenschaftliche Arbeiten dehnten sich im Ganzen über 8 Stunden aus, und mögen die folgenden zum Vortrag und grossentheils auch zur Besprechung gelangten Arbeiten hier genannt werden:

Eisenalbuminat und seine Darstellung,*) von Dr. Adolph Tscheppe. — Ueber "Fluid-Extract" von Ipecacuanha, von Prof. A. B. Stevens. — Cascara sagrada und andere Cascara-Arten, von Dr. H. H. Rusby. — Pharmaceuten als Inspectoren für Nahrungsmittel, von L. Myers Connor. — Vergleichende Uebersicht der verschiedenen Percolir-Methoden, von J. W. Eikford. — Constitutionelle Pflichten des Congresses in Bezug auf Maasse und Gewichte, von Oscar Oldberg. — Pepsin und seine Werthbestimmung, von Dr. Robert G. Eccles. — Belladonna-Pflaster, von Seward W. Williams. — Quantitative Bestimmungen von Sand in Asa foetida, von W. A. Puckner. — Fabrikation von Natriumcarbonat mittelst des Ammoniak-Verfahrens in Kentucky, von J. P. Barnum. — Phosphat-Lager in Florida, von Dr. H. Robinson. — Atropie des Silicon, von Henry C Cushman. — Rosenöl und seine Prüfung, von De Lagnel Haigh. — Bildung von Magnesium-Citrat-Krystallen, von L. F. Stevens.

Zum Vorsitzenden der Section wurde Professor Edgar L. Patch von Boston und zum Secretär Dr. Carl S. Hallberg von Chicago gewählt.

Der Section für Gesetzgebung und Erziehungswesen ist nach den Statuten des Vereins leider die vorletzte Sitzung für ihre Verhandlungen angewiesen und da die letzte Sitzung eine geschäftliche ist, so war die Zeit weit kürzer bemessen, als es wünschenswerth gewesen wäre, trotzdem dass sich die sehr lebhaft geführte Besprechung über pharmaceutische Erziehung, durch die verlesenen Arbeiten angeregt, bis fast zur Mitternachtsstunde hinzog.

Der eingereichten Arbeiten waren nur drei, wie folgt: Wie kann pharmaceutische Erziehung am zweckmässigsten practisch und theoretisch durchgeführt werden? Beantwortet von Henry H. Rusby. — Mängel und Bedürfnisse pharmaceutischer Ausbildung, von W. Simon. — Uebersicht eines Cursus in Microscopie für Pharmaceuten, von H. M. Whelpley.

Die neu erwählten Beamten der Section für das laufende Jahr sind: Vorsitzender: W. Simon von Baltimore; Secretär: L. C. Hogan von Chicago.

Für Vergnügungen hatte das betreffende Committee reichlich gesorgt. Ausser den allabendlich stattfindenden Concerten, welche entweder von der Militärcapelle aus der nah gelegenen Fortress Monroe, oder von dem Sängerchor des Hampton Institute gegeben wurden, und den Tanzvergnügungen waren noch vorgesehen eine Ausfahrt nach dem nah gelegenen Hampton mit Besichtigung des dortigen Institutes, des Soldier's Home, der alten St. John's Kirche und anderen interessanten Punkten in der Umgegend; dann eine Excursion über Norfolk nach dem am offenen Meer gelegenen Virginia Beach Hotel und endlich nach Vertagung der Schluss-Sitzung von Freitag bis Montag ein Ausflug über Richmond nach Natural Bridge und der höchst sehenswerthen Luray-Cave.

Die grosse Mehrheit der Mitglieder betheiligte sich an diesen Excursionen. Auf diese Weise wurde vielfach Gelegenheit geboten, sich persönlich näher zu treten, und da gerade solch persönliches Bekanntwerden und gegenseitiger Meinungsaustausch der Mitglieder von nicht geringem Werthe ist, so haben auch diese gemeinschaftlichen Ausflüge nicht nur des Vergnügens und der Erholung halber ihre Berechtigung.

*) Vom Verfasser uns gütigst überlassen und theilweise in dieser Nummer reproducirt.

Original-Beiträge.

Ueber das Studium der Naturwissenschaften.

Von Dr. *Theodor Deecke*, Utica, N. Y.

I.

Wer sich einmal die Mühe nimmt, in den Arbeitszimmern eines Naturforschers unter dessen erklärender Leitung sich umzusehen, der wird wohl staunen über die Hülfsmittel, welche sich der Mensch geschaffen hat, um der Natur Geheimnisse abzulauschen und Antworten auf bestimmte Fragen abzuzwingen, sowie deren Kräfte für besondere Zwecke zu benutzen. Was wir sehen, ist weder alt noch neu. Jedes hat seine Geschichte des Entstehens, der Verbesserung und Verfeinerung, deren es im Laufe seiner Anwendung unterworfen wurde, und ist als Werkzeug, das noch weiterer Vervollkommnung fähig ist, zu betrachten. Denn in der Forschung steht weder etwas still, noch giebt sich der Forscher dem Wahne hin, irgendwo an den Grenzen der Genauigkeit seiner Beobachtungen angelangt zu sein. So ist auch die Menge der gelieferten Arbeit im Ganzen wie

im Einzelnen im Anwachsen begriffen und der Werth derselben ein grösserer geworden, ohne dass dadurch der Werth der überlieferten sich verringert hätte. Wir sehen nur, dass den Forscher der Gegenwart derselbe unbefangene Sinn, dieselbe Gewissenhaftigkeit und Treue in der Aufzeichnung des Thatsächlichen seiner Beobachtungen beseelt, welche wir in so hohem Maass bei den Begründern der modernen Wissenschaft, wie in deren Forschungsmethoden zu bewundern und zu schätzen gelernt haben.

Vielleicht nur in einer Hinsicht ist hierauf bezüglich das Bewusstsein ein verfeinertes geworden, nämlich in der lebendigen Ueberzeugung, dass der Mensch mit seiner Forschung sich in einem Reiche stetiger Veränderungen bewegt, in dem Nichts beständig, Nichts im strengen Sinne sich wiederholt, sondern in Allem neue Beziehungen aus unerschöpfbaren, unendlichen Quellen fliessen.

Wer diesen Satz richtig versteht und in denselben nicht mehr hineinzulegen sich bemüht, als der Sinn seiner Worte verkündet, der wird an demselben keinen Anstoss nehmen. Aber leider ist er von jeher missverstanden worden und gerade von Seiten derjenigen Lehrsysteme in der unglücklichsten Weise, welche demselben die grösste Würdigung zu Theil werden lassen sollten, ja in denen er in Fleisch und Blut übergehen sollte, weil ohne dessen Anerkennung überhaupt von einer Erkenntniss des Menschen, seines Selbst und der Natur gar keine Rede sein, und Einigung mit anderen Zweigen der Forschung nie erzielt werden kann.

Unter Anführung der Vertreter der historischen Wissenschaften auf der einen Seite, an deren Spitze sich die religiöse Erkenntniss gestellt hat, und der speculativen oder sogenannten philosophischen auf der anderen, hat man jenes Glaubensbekenntniss des Forschers zu allen Zeiten unterschätzt, in der Gegenwart fast mehr als je zuvor. Von den Ersteren wird die physische Erkenntniss ihrer zugestandenen Unvollendetheit wegen als zweifelhaft verdächtigt, oder von oben herab betrachtet mit einem halb mitleidigen, halb höhnischen Blicke. Von den Letzteren nicht minder, indem man ihren wahrhaft Getreuen Mangel an Muth vorwirft, weil sie nicht thun wie jene, nämlich die mühsamen Errungenschaften zu Verallgemeinerungen ausbeuten und zu Schlussfolgerungen benutzen, deren Nichtberechtigung, wenn die auch noch so einleuchtend erscheinen, klar zu Tage liegt.

Dabei üben diese beiden Lehrsysteme eine ungeheure Macht auf das Volk aus dadurch, dass sie sich der Einbildungskraft der Menschen bemächtigen und diese mehr herausfordern als dessen kritisches Urtheil. Von dem Ersteren werden die Saatkörner zu der eingebildeten Erkenntniss schon zu einer Zeit ausgestreut, wo das sich entwickelnde Kind eben anfängt, mit dem erwachten Selbstbewusstsein um sich zu blicken, und vertrauensvoll und urtheilslos auch jede scheinbare Belehrung in sich aufnimmt. Das Andere gewinnt dann später den selbstdenkenden und urtheilenden Jüngling in seiner Weltstürmungsperiode nur zu leicht durch den blendenden Schmuck schön zugeschliffenen und polirten Wissens, das ihm, so mühelos zu erringen, in dessen Schatzkammer von Aladdin's Wunderlampe beleuchtet, sich vor Augen stellt. Und während ihn hier die Erkenntniss anzieht, freilich nur in einem für ihn noch unentwirrbaren Gemische von Wahrheit und Dichtung, vereinigen sich dort die Künste mit aller ihrer Macht ihn an sich zu locken: Die bildenden Künste mit dem bestrickenden, veredelten und verfeinerten Sinnenreiz; mit betäubendem Sinnesrausche die Musik und ceremonielle Schaustellungen; und die Kunst der Rede mit der fesselnden Gewalt des gesprochenen Wortes:

Hie Moses, hie Paulus!
Hie Kant, hie Darwin!
Prophete rechts, Prophete links,
Das Weltkind in der Mitten!

Es ist in dieser Beziehung heute noch ebenso, wie es vor tausend und aber tausend Jahren gewesen ist, und auf wenig Erfolg nur darf Der rechnen, der es wagt, sich einmal mit Besonnenheit darüber auszusprechen, was denn eigentlich in der Welt vorgeht. Zwar hat er es zunächst nur mit Gegnern zu thun, die sich selbst spinnenfeind sind, aber beide haben eine grosse Armee hinter sich, welche ihre Führer wenigstens materiell unterstützt und nicht verhungern lässt, und an machiavellistische Politik, etwa ein Schutz und Trutzbündniss mit dem einen gegen den anderen, ist gar nicht zu denken. Es kann sich also nur darum handeln, sich selbst aus dem Volke eine Armee zu bilden, die den andern beiden gewachsen ist. Auch dazu ist die Zeit, wie überhaupt zum Sichbesinnen, wenig angethan. Die Nutzbarmachung im täglichen Leben jeder kleinen und grossen praktisch verwerthbaren, wissenschaftlichen Errungenschaft ist eine so überstürzte, dass auf allen Gebieten die eine Art oder das eine System der Ausbeutung das andere jagt. So wächst die lebende Generation, mehr als je eine zuvor, heran unter den Eindrücken der Unbeständigkeit, weil der Unvollkommenheit, wenigstens der Verbesserungsmöglichkeit Alles dessen, was da ist. An jedem Tage glaubt man etwas Neuem entgegensehen zu dürfen. Redensarten wie: "Die Anwendung von dem oder jenem ist ja erst in der Kindheit!", "Wie lange noch, so ist auch das Problem gelöst!" und ähnliche sind Alltagsgespräch geworden. Sich über etwas Neues zu wundern, hat man längst aufgegeben, und jedem möglich scheinenden Projecte gesellen sich andere unmögliche, wenn man das Wort noch gebrauchen darf, in der Erwartung hinzu. Einspruch gegen die Berechtigung auch der weitgehendsten erheben zu wollen, wird verlacht oder als Ketzerei gegeisselt, und, wir müssen zugeben, dass das in einzelnen Fällen mit Recht stattgefunden hat.

Trotz alledem und ungeachtet der willigen Betheiligung des Publikums an jedem Fortschritt, sind die positiven Kenntnisse im Volke nur wenig gewachsen und nicht genügend verbreitet worden. Selbst in den höheren, sogenannten gebildeten Kreisen giebt sich nur ausnahmsweise das Interesse kund, in die Ursache und den Zusammenhang der Erscheinungen einzudringen, die man anstaunt, benutzt, ja zu deren Nutzbarmachung ins praktische Leben man oft grosse Capitalien zur Verfügung stellt, die oft genug nur aus reiner Unkenntniss mit der Sache selbst verloren gehen. Selbst solche Zeit-

schriften, welche es sich zur Aufgabe, machen in verständlicher und doch gediegen technischer und wissenschaftlicher Auseinandersetzung die nöthige Kenntniss über die grossen, weltbewegenden und umgestaltenden Entdeckungen und Erfindungen zu verbreiten, werden fast nur von Fachmännern unterstützt und gelesen, während man die seichten und oberflächlichen Darstellungen des grösseren Theiles der Tagespresse mit ihrer zweifelhaften subjectiven Beleuchtung, die wie Belehrung aussieht, verschlingt und sich an diesem Futter genügen lässt.

Wie viele Tausende selbst unter den sogenannten Gebildeten, die alt geworden sind im Zeitalter des Dampfes, giebt es nicht noch, die von dem Princip der Dampfmaschine selbst ebenso wenig genaue Kenntniss haben, als von den verschiedenen in derselben zur Ausführung gebrachten Formen mechanischer Bewegung! Wie viele sind da, die nie eine richtige Vorstellung von dem Wesen und der Art der Arbeit eines electrischen Telegraphen gewonnen haben! Wie viele, selbst unter der heranwachsenden Jugend, die weder eine Idee von dem inneren Wirken des Telephons haben, das sie täglich gebrauchen, noch etwas wissen von dem, was eigentlich das electrische Licht erzeugt, oder was stattfindet, wenn der electrische Strom von Meilen weit her das Räderwerk in Bewegung setzt, das sie in den Strasseneisenbahnwagen mit staunenhafter Geschwindigkeit ihre Stadt durchkreuzen lässt! Und aus der Tasche zieht dabei ein Jeder, in eine, wo möglich, goldene Kapsel gefasst, seine Uhr, welche die Zeit für ihn misst, diesen Jahrhunderte alten Begleiter der Menschen, aber wie Wenige würden im Stande sein, auf Befragen von den wesentlichen Theilen des Gangwerkes ein Bild zu entwerfen! Selbst unter den Mitgliedern der sogenannten gelehrten Professionen, finden wir immer nur einzelne, welche z. B. von den physikalischen Sätzen der Erhaltung der Kraft, der equivalenten Umwandlung der Naturkräfte, von sichtbarer und unsichtbarer Bewegung, Kenntniss genug sich errungen haben, um ganz alltägliche Erscheinungen sich erklären zu können, oder deren Erklärung nachzuforschen.

Doch der Mangel an Naturerkenntniss und der Indifferentismus, welcher demselben zu Grunde liegt, geht noch viel weiter. Bei selbst berühmten Dichtern und Schriftstellern begegnen wir nicht sehr selten einer colossalen Verwirrung in Betreff ganz gewöhnlicher Naturerscheinungen, über die schon unsere alten Vorfahren, die Arier, genauer unterrichtet waren. So lässt jüngst einer der beliebtesten Romanschreiber der Gegenwart ein Liebespaar an einem Nachmittage spazieren gehen, und den holden Jüngling mit einem Blick gen Himmel, wo er hoch oben die blasse Scheibe des Mondes erblickt, sagen: "Heute Abend ist Vollmond, da werde ich dich erwarten!" Die nähern Beziehungen zwischen Erde, Sonne und Mond sind überhaupt den meisten Menschen noch sehr dunkle und unverständliche. Noch dunkler die zu den anderen Wandersternen, sowie die Erscheinungen der Veränderungen am Fixsternhimmel, auf dem überhaupt nur Wenige im Stande sind, sich zurecht zu finden. Und doch wird von diesen Dingen in den Schulen noch viel mehr gelehrt, als z. B. von Gesteins-, Pflanzen- und Thierkunde.

Nicht einmal die gröberen, überall vorkommenden und zu technischen Zwecken verwandten Felsarten sind allgemein bekannt, noch weniger ihre geognostische Stellung und mineralogische Zusammensetzung. Den Meisten ist ein Stein ein Stein, während bei einer kurzen Wanderung über ein Steinfeld der Aufmerksame vielleicht ein Dutzend und mehr verschiedenartige Gesteine unterscheidet.

Ebenso ist so Vielen, die im kühlen Schatten des Waldes oder schöner Anlagen dahin wandeln, ein Baum ein Baum. Nur die auffälligsten Unterschiede zwischen verschiedenen Arten werden vielleicht wahrgenommen, aber ohne eigentliches Verständniss. Dass man von den Formen der Blätter, der Art der Astbildung, den Lebenserscheinungen in Blüthe und Frucht etwas Bestimmtes weiss, wird nur vom Botaniker oder Pflanzenkundigen erwartet. Gar nichts ist aber dem Publikum bekannt von dem wunderbaren anatomischen Bau der Pflanzen und ihrer verschiedenen Organe, der Art ihres Wachsthums, ihrer Vermehrung, kurz der Physiologie ihrer Lebenserscheinungen.

Nicht viel besser ist es mit der Thierkunde bestellt, obgleich hier die Elemente der Anatomie und Physiologie wenigstens des Menschen, aber natürlich aus dem Zusammenhange herausgerissen, schon einige Berücksichtigung in den Schulen finden. Sonst ist man nicht viel mehr mit anderen Thieren bekannt, als den Hausthieren und solchen wilden, welche man essen kann, oder die man vielleicht in einer Menagerie gesehen hat. Das System des Thierreiches, seine Eintheilung, Thatsache und Idee, welche denselben zu Grunde liegen, so wie die vergleichende Anatomie und Physiologie der verschiedenen Klassen und Ordnungen sind, mit Ausnahme der Fachmänner und einiger Liebhaber, dem Publikum ein verschlossenes Buch, ebenso wie die Systeme des Pflanzen und des Mineralreiches.

Freilich könnte man fragen, ob wir uns denn so sehr über diesen Indifferentismus und diese Unkenntniss wundern sollen? War es doch in der Geschichte der Menschheit eigentlich erst einem Linné vorbehalten, den Anfang zu einer, wenn auch zunächst ziemlich willkürlichen Ordnung in solche Kenntnisse zu bringen. Doch wie die Sache jetzt liegt, wo diese Ordnung sich so eng den natürlichen Verhältnissen und Thatsachen anpasst, dass factisch innerhalb einer Saison ein lebhafter und umsichtiger Knabe im reiferen Alter, wenn als Haupterkenntniss das Interesse an dem Gegenstande nur vorhanden ist, in den Kern dieser Wissenschaften mit Verständniss einzudringen vermag, da erscheint es doch seltsam, so wenig Kenntnisse dieser Art und so wenig Vorliebe zu denselben verbreitet zu finden. Am auffallendsten ist es immer, dass das Interesse an diesen Gegenständen ein noch viel geringeres beim weiblichen Geschlechte ist, als beim männlichen. Zur Rechtfertigung des letzteren könnte schon angeführt werden, dass, namentlich in der Gegenwart, das bis nahezu an die äusserste Grenze des Erträglichen entwickelte System der Arbeitstheilung zu grosse Ansprüche nach einseitiger Richtung hin an den

Einzelnen macht, um ihm nur seine Existenz zu ermöglichen. Das ist in viel geringerem Grade beim weiblichen Geschlechte der Fall, das ausserdem in seiner ganzen Anlage und seinem Wesen, wie man gewiss sagen darf, der Natur und ihrem inneren Schaffen näher steht, als das männliche, das sich mehr über die Natur zu erheben trachtet. Die Ursache beider Erscheinungen ist aber nur in einer von Grund aus mangelhaften Erziehung zu suchen, die es schon von der ersten Kindheit an vernachlässigt, der Erweckung und Pflege des Naturinteresses die gebührende Aufmerksamkeit zu schenken. Wenn wir nachforschen, weshalb das so ist, finden wir nur die eine Antwort, dass es Mangel an Intelligenz bei den Eltern ist, vor allen Dingen aber, dass unsere Kinder auch in der Schule keine Lehrer haben, welche dazu ausgebildet und im Stande sind, sie in diese Zweige des Wissens einzuführen. Wir haben in unseren Volksschulen bis hinauf in die Academie gar keinen Lehrer, der auch nur die allergewöhnlichsten Pflanzen, z. B. selbst nicht einmal die Nutzpflanzen, den Kindern mit Namen nennen könnte; keinen, der sie auf die so offen und anschaulich zu Tage liegende Charactere der verschiedenen Pflanzenfamilien hinweisen und diese ihnen verständlich auseinander setzen und an den Objecten selbst zeigen könnte; unter Tausenden keiner, der sich je eines Microscopes oder nur eines Vergrösserungsglases bedient hätte, oder zu bedienen wüsste; oder mit Messer, Nadel, Pincette und Scheere je eine Blume, ein Blatt, einen Stengel, eine Wurzel kunstgerecht zerlegt hätte, oder sie zu zerlegen verstünde. Dasselbe gilt für die anderen Naturreiche. Auch fehlt es den Schulen an allem Lehrmateriale zu solchen Zwecken, selbst den höheren Lehranstalten; denn wie viele sind denn da, die sich des Gebrauches eines botanischen Gartens erfreuen mögen oder Naturaliensammlungen besitzen, welche sich zum Studium eignen? Selbst das so viel gepriesene Kindergartensystem steht in dieser Beziehung erst auf der niedrigen Stufe der Entwicklung. Dort schon sollte die Grundlage für richtige Naturanschauung und Beobachtung gelegt werden. Aber wie, wenn die Lehrerinnen und Lehrer selbst nichts davon verstehen? *Hic jacet.* Dem wissbegierigen Kinde kann man nicht einmal seine intelligent gestellten Fragen beantworten, viel weniger ihm Anleitung zu richtigen Fragen geben. Das Bischen, was vielleicht für dasselbe abfällt und mit dem es abgespeist wird, sind dann aus dem Zusammenhang herausgerissene Brocken, wodurch natürlich das Interesse an der Sache nicht gesteigert wird. Eine jede Naturerscheinung sollte, wer sich Lehrer nennt, einem Kinde, je nach dessen Alter und Fassungskraft, immer im Zusammenhange mit anderen Erscheinungen darstellen und erklären können. Man sagt wohl, ein Kind kann mehr fragen, als sieben Weise beantworten können. Das ist nur wahr, wenn die sieben Weise keine Weisen sind. Man muss leider sehr weit suchen, um einen zu finden. In den Volkslehrer- oder Seminarschulen in Deutschland wird wohl schon einiges Gewicht auf naturwissenschaftliche Ausbildung gelegt, aber in diesem Lande nicht und unter den Lehrerinnen, welche das Hauptcontingent des Lehrpersonals unserer öffentlichen Schulen bilden, sind nur einzelne, die vielleicht aus Liebhaberei dem einen oder dem anderen Naturstudium einige Aufmerksamkeit schenken.

Hier sehen wir noch ein grosses und wenig bebautes Feld der Thätigkeit für die weibliche Jugend sich eröffnen — von Beschäftigungen, die gewiss nicht ausserhalb der weiblichen Sphäre liegen. Kann man sich ein reinlicheres, anziehenderes und edleres Studium für eine Frau oder ein junges Mädchen denken, als das der Pflanzenwelt? Die haben doch die Blumen so gern, mit denen sie sich schmücken. Der Reiz und die Freude an denselben wird gewiss nicht darunter leiden, sondern nur erhöht werden, wenn sie sich die Mühe nehmen, dieselben etwas näher zu betrachten, ihre natürliche Stellung im Pflanzenreiche und die Charactere zu bestimmen, durch welche sie sich als Gattungen und Arten von anderen unterscheiden, oder wenn sie dieselben auf ihre verschiedenen Organe und deren anatomischen Bau und physiologische Bedeutung untersuchen. So giebt es auch der Schönheiten und Wunder im Mineralreiche, abgesehen von Gold und den Edelsteinen, mit denen man sich behängt, oder dem Marmor, Porphyr, Malachit, Onyx, Agat u. s. w., mit denen man das innere der Wohnungen verziert, eine ungezählte Menge. Und überall hat die Wissenschaft Ordnung geschaffen in der Erkenntniss, so dass man in der That mit Leichtigkeit in diesen Gebieten sich zurecht findet, wenn man nur den Versuch macht, dieselben zu betreten. Das Material, das nöthig ist zur Einführung in das Studium aller drei Naturreiche ist zwar überall zu finden, es muss aber gesucht werden. Je mehr das geschieht in der uns umgebenden freien Natur durch uns selbst, um so besser ist es, weil wir damit zugleich eine Einsicht in die Art des Vorkommens in der Natur und bei Pflanzen und Thieren in ihre Lebensbedingungen und Lebensweise gewinnen.

Dass derartige Beschäftigungen auch zu den gesundesten Uebungen für Körper und Geist gehören und bildend auf Herz und Gemüth einwirken, wird wohl Keiner bestreiten wollen. Es scheint nicht zu viel gesagt in der Aeusserung eines berühmten Astronomen, der im Thier-, Pflanzen- und Mineralreiche fast so gut zu Hause war, als unter den Sternen des unendlichen All, dass einem jeden Menschen, stehe er auch auf noch so hoher Stufe geistig verfeinerter Bildung, wenn er sich der Natur und ihrem Studium entfremdet hat, etwas Rohes, Herzloses anklebt, das sich in seinem ganzen Wesen bei näherer Bekanntschaft kund giebt. Alex. von Humbold sagt dasselbe, und auch bei Göthe und anderen grossen Lehrern der Menschheit finden wir ähnlichen Gedanken Ausdruck gegeben.

Wir werden uns erlauben, in einem zweiten Artikel etwas ausführlicher über die Art und Weise des Studiums der Naturwissenschaften im Einzelnen und im Zusammenhange uns zu verbreiten.

Mit dem geehrten Verfasser in allen Hauptpunkten einverstanden, wollen wir es unsererseits nicht unterlassen, der Hoffnung Ausdruck zu verleihen, der Aufsatz möge seinen Zweck erreichen und auch in den Pharmaceuten der jüngern Generation das Interesse für das allgemeine Naturstudium stärken helfen.

Volumetrische Prüfung chemischer Präparate der Pharmacopöe.

Von Dr. *Chas. O. Curtman*, St. Louis, Mo.

Während in vielen Fällen die qualitative Prüfung genügt, um uns zu versichern, dass wir ein reines Präparat vor uns haben, muss in vielen andern der Beweis der Vollwerthigkeit auf quantitativem Wege geführt werden. Dies gilt von Präparaten, in welchem ein gewisser Procentsatz unschädlicher Beimengungen erlaubt ist, wie z. B. im Bromkalium 3 Procent Chlorkalium, und von andern, deren legitime Bestandtheile variabel sein können, ohne dass fremde Substanzen darin vorkommen, wie z. B. das Krystallwasser im kohlensauren Natron, das Chlor im Chlorwasser und Chlorkalk, das Ammoniakgas im Aqua Ammoniae, &c. Zu derselben Klasse gehören alle Säuren, deren relativer Gehalt an wirklicher wasserfreier Säure in weiten Grenzen variiren kann, auch Liquor Potassae und alle Lösungen fester Substanzen.

Zur Ausführung dieser Werthbestimmungen haben wir in vielen Fällen die Wahl zwischen gravimetrischen (Gewichts-) und volumetrischen (Maass-) Methoden, nur ausnahmsweise sind wir auf einen einzigen Bestimmungs-Modus hingewiesen. Von 269 chemischen Präparaten der U. S. Pharmacopöe von 1880 wird bei 139 nur qualitative Prüfung verlangt, von den übrigen ausserdem auch noch quantitative, und zwar bei 63 Präparaten auf gravimetrischem, bei 67 auf volumetrischem Wege. Die Mehrzahl dieser gravimetrischen Bestimmungen würden sich ohne grosse Schwierigkeit durch volumetrische ersetzen lassen, wie das in dem eben erschienenen "Arzneibuch für das deutsche Reich" schon geschehen ist. Für die meisten Zwecke des Pharmaceuten reicht die volumetrische oder Titrir-Methode vollständig aus, und ist den anderen quantitativen Methoden vorzuziehen, da sie ohne sehr kostspielige Apparate zu erfordern, leicht und rasch zu handhaben ist und doch scharfe Resultate liefert.

Bei der gravimetrischen oder Gewichts-Analyse werden die Bestandtheile des Präparats von einander getrennt und entweder in reiner Form oder in unlöslicher Verbindung mit anderen Elementen gewogen, so dass man entweder direct, oder durch Berechnung aus der bekannten Zusammensetzung der Verbindung, die Quantität des gesuchten Bestandtheils erfährt. Zu diesem Zweck wird der Lösung des Untersuchungs-Objects eine etwas mehr als genügende Menge von Reagenz zugesetzt, um den zu bestimmenden Bestandtheil in unlösliche, wägbare Form überzuführen, und das Präcipitat nach gehöriger Vorbereitung auf die Waage gebracht.

Bei volumetrischer Bestimmung bedient man sich der Reagentien in Lösungen von solchem Gehalt, dass ein bestimmtes Volumen genau die Quantität enthält, welche mit aequivalenten Mengen andrer Substanzen zur Verbindung gebraucht wird. Durch Messung in graduirten Gefässen ermittelt man das Volumen der zur Vollendung der Reaction verbrauchten Menge der Reagenzlösung und berechnet daraus den Werth des Präparates. Mit Beendigung der Reaction, sei sie nun Fällung, Sättigung oder Oxydation etc., ist die Arbeit der volumetrischen Analyse vollbracht, man notirt das Volumen der verbrauchten Reagenzlösung und berechnet daraus das Resultat. Bei Gewichtsanalysen dagegen fängt nach Zusatz der gehörigen Menge der Reagenzlösung der schwierigste Theil der Arbeit erst an. Durch ein Filtrum, dessen Gewicht, respective Aschengehalt, genau bekannt ist, wird der Niederschlag von der Flüssigkeit getrennt und muss dann, durch manchmal stundenlanges Auswaschen, von den letzten Spuren der Flüssigkeit befreit werden. Er wird dann sorgfältig getrocknet, geglüht, das Filtrum zu Asche verbrannt und das Endproduct gewogen, Alles unter Beobachtung von Cautelen gegen Verluste und Irrthümer, die durch verschiedene Ursachen leicht entstehen können.

Die Lösungen der Reagentien zur volumetrischen Analyse enthalten entweder eine willkürlich gewählte Menge der activen Substanz und heissen dann empirische Lösungen, oder sie sind nach einem gleichförmigen System unter einander übereinstimmend und heissen dann, je nach Verhältniss des Gehalts: normal ($\frac{N}{1}$), zehntel- (oder deci-) normal ($\frac{N}{10}$), hundertstel- (oder centi-) normal ($\frac{N}{100}$) u. s. w. Normale Lösungen des Systems enthalten in einem Liter das Gewicht, in Grammen, eines Atoms oder Molecüls der activen Substanz, auf einfache Valenz bezogen. So z. B. enthält die Normallösung des Jods in einem Liter 126,559 Gramme Jod; die des Kalihydrats 55,979 Gr. KOH im Liter; Normal-Salzsäure 36,37 Gr. HCl; Normal-Kochsalz-Lösung 58,368 Gr. NaCl, Zehntel-Normal-Kochsalz-Lösung 5,8368 Gr. NaCl; Zehntel-Normal-Silbernitrat 16,9576 Gr. $AgNO_3$ im Liter.[1]) Dies gilt von allen Elementen, welche eine Valenz haben (ein-atomig sind) d. h. sich mit einem einzigen Atom Wasserstoff zu verbinden, oder ein solches zu vertreten im Stande sind; von allen Säuren, welche ein-basisch sind, d. h. ein einziges durch eine Base ersetzbares Wasserstoffatom enthalten; von allen Basen und Salzen, die nur ein Molecül einer ein-basischen Säure erfordern, um damit eine neutrale Verbindung einzugehen. Bei Elementen von mehrfacher Valenz (mehr-atomigen) oder mehrbasischen Säuren &c. wird das zu lösende Gewicht für einen Liter Normallösung erhalten, indem man das Atom- resp. Molecular-Gewicht mit der Zahl der Valenzen dividirt. Z. B. Schwefelsäure, H_2SO_4, hat 2 durch Basen ersetzbare Wasserstoff-Atome, ist daher zwei-basisch, und zur Herstellung der Normal-Schwefelsäure ist das Moleculargewicht in Grammen mit 2 zu dividiren: $H_2SO_4 = 97{,}824$, also enthält Normal-Schwefelsäure 48,912 Gramme H_2SO_4 im Liter (wofür man gewöhnlich abgekürzt 49 Gr. nimmt. Ebenso ist die Oxalsäure, $H_2C_2O_4 = 125{,}708$, eine zwei-basische Säure, also enthält die Normal-Lösung 62,854 (63) Gramme in 1 Liter. Kohlensaures Natron, $Na_2CO_3 = 105{,}85$, enthält 2 Atome Natrium im Molecül, sättigt 2 Molecüle einer ein-basischen Säure, wie z. B. HNO_3 oder HCl; daher ist das Moleculargewicht durch 2 zu dividiren, und die Normal-Lösung enthält 52,925 (53) Gr. im Liter. Alle im

[1]) Die hier gegebenen Zahlen werden in der Praxis gewöhnlich abgerundet und um mehrere Decimalen verkürzt.

System bereiteten Normal-Lösungen correspondiren so miteinander, dass gleiche Volumina einer jeden derselben den gleichen Neutralisationswerth haben. Wie das in Grammen ausgedrückte Gewicht eines Molecüls HCl = 36,37 Gr. gleich vollständig neutralisirt wird von einem Atom K = 39,019, oder Na = 22,998 oder Li = 7,007, oder von einem Molecül KOH = 55,979 (56), oder NaOH 39,958 (40) Gramme, so verhalten sich die volumetrischen Normal-Lösungen gleichwerthig in gleichen Maasstheilen. Um 100 Cc. Normal-Schwefelsäure vollständig zu neutralisiren, kann man 100 Cc. Normal-Kalilauge nehmen, erreicht aber denselben Zweck auch mit demselben Volumen von Normal-Natronlauge, Normal-Ammoniak, oder Normal-Natrium-Carbonat, und es ändert nichts im Verhältniss, wenn man statt der Normal-Schwefelsäure das gleiche Volumen von Normal-Salzsäure oder Normal-Oxalsäure anwendet. Genau so beim Zehntel-Normal-Silbernitrat. 100 Cc. enthalten $\frac{1}{100}$ Moleculargewicht oder 1,69576 Gramme $AgNO_3$. Damit wird genau und vollständig präcipitirt $\frac{1}{100}$ Moleculargewicht von Kochsalz, Jodkalium oder Bromkalium, also 0,58368 Grammen NaCl, oder 1,65576 Grammen KI, oder 1,18787 Grammen KBr. Finden wir nun, dass zur Fällung der genannten Menge von Bromkalium &c. nicht 100 Cc. sondern nur 97 Cc. der Silbernitrat-Lösung erforderlich sind, so zeigt uns dies, dass in dem Salze nicht 100 Procent sondern nur 97 Procent KBr etc. enthalten sind. Genügten 86 Cc. der Normalsäure, um 3,9958 Gramme NaOH vollständig zu neutralisiren, so war das kaustische Natron unrein und enthielt nur 86 Procent der gehörigen Menge des reinen Präparats, denn die angewandte Menge war $\frac{1}{10}$ des Moleculargewichts und hätte 100 Cc. der Normalsäure, die gleichfalls $\frac{1}{10}$ des Moleculargewichts entsprechen, neutralisiren sollen. Um den Endpunkt der Reaction, also bei Säure und Alkalien genaue Neutralisirung, bei Fällungen vollständige Fällung ohne Zusatz eines Ueberschusses &c. leicht zu erkennen, bedient man sich häufig der Indicatoren. Alle Farbstoffe, welche mit Säuren und mit Alkalien verschiedene Farben zeigen, sind bei Bestimmung dieser Präparate verwendbar, doch beschränkt sich die Praxis auf wenige, darunter Lakmus, Cochenille, Phenol-Phthalein, Rosolsäure und Methylorange. Bei Jodanalysen benutzt man Stärke, bei Silbernitrat chromsaures Kali etc.

Von der U. S. Pharmacopöe von 1880 sind acht volumetrische Lösungen vorgeschrieben, Kalium-Dichromat, $(\frac{N}{10})$ 14,74 Gr. in 1 Liter zur Bestimmung des Eisenoxyduls; Sodium Hyposulphit $(\frac{N}{10})$ 24,8 Gr. im Liter; Jod $(\frac{N}{10})$ 12,66 Gr. im Liter; Silber-Nitrat $(\frac{N}{10})$ 16,97 Gr. im Liter; Oxalsäure $(\frac{N}{1})$ 63 Gr. im Liter; Natrium-Hydrat $(\frac{N}{1})$ 40 Gr. im Liter; alle diese im System. Ausserdem empirische Lösungen von Kalium-Permanganat, 1 Gr. im Liter, und Fehling'sche Kupfertartrat-Lösung mit 6,93 Gr. Kupfersulphat auf 200 Cc. bereitet. Diese genügen für die meisten Zwecke, haben indess einige Nachtheile. Die Oxalsäure ist leicht in völliger Reinheit zu beschaffen und bietet den grossen Vortheil, dass man ohne Mühe durch directe Wägung und Lösung eine vollständig correcte Normal-Lösung erhält. Daher ist sie auch wichtig als Grundlage zur Einstellung der alkalischen Lösungen, welche man wegen Unbeständigkeit des Feuchtigkeits-Gehalts der Trockensubstanz nie durch directes Wiegen herstellt, sondern durch Verdünnung einer stärker concentrirten Lösung, bis sie ein gleiches Volumen der Oxalsäure genau neutralisirt. Allein zu solchen Arbeiten muss man aus der frisch gefüllten Bürette, ohne Unterbrechung, die Säure verbrauchen; lässt man Normal-Oxalsäure ein paar Stunden, oder gar einmal über Nacht, in der Bürette stehen, so verdunstet oft ein Theil des Wassers und verändert den Gehalt. Häufig bilden sich Krystalle in der Ausfluss-Spitze und verstopfen sie. Ganz vorzüglich aber bewährt sich die Säure in geringerer Concentration, als Zehntel-Normal-Oxalsäure. Als solche ist sie sehr haltbar und ausser ihrer Anwendung zum Messen der Alkalien dient sie noch als Begleiterin der auf $(\frac{N}{10})$ ins System eingestellten Lösung des Kalium-Permanganats. Das letztere wurde als $\frac{N}{10}$ mit 31,353 Gr. $KMnO_4$ im Liter, viel zu Eisenbestimmungen und in andern Oxydationsanalysen gebraucht. Da aber das früher viel öfter unreine Salz (Chamaeleon minerale) sehr rasch durch Zersetzung an Gehalt abnahm, kam es etwas in Verruf, und man benutzte, wo es eben gehen wollte, die $\frac{N}{10}$ Kalium-Dichromat-Lösung, trotzdem man bei deren Anwendung das beschwerliche Tüpfeln zur Erkennung des Endpunktes zu Hülfe nehmen musste. Grössere Reinheit der neuerdings dargestellten $KMnO_4$-Krystalle, und die Erfahrung, dass sich durch Kochen eine sehr beständige Lösung herstellen lässt, die Monate lang Titre hält, lässt jetzt wieder Viele zur Permanganat-Lösung zurückgreifen. Bei Bestimmung organischer Substanz im Wasser wird sie als $(\frac{N}{100})$ Lösung verwandt. Als Ersatz der Oxalsäure in Normal-Lösung ist Schwefelsäure $(\frac{N}{1})$ bei Weitem vorzuziehen, da dieselbe weder durch Verdunsten noch durch Anziehen von Feuchtigkeit ihren Titre (Gehalt) ändert, auch bei längerem Offenstehen der Bürette. Auch beim Kochen, wie es in der Bestimmung von Carbonaten oft nöthig wird, verliert sie Nichts, während die an ihrer Stelle empfohlene Normal-Salzsäure zwar bei Operationen in mittlerer Temperatur ausgezeichnete Dienste leistet, beim Kochen dagegen leicht HCl verliert.

Die Normal-Natronlauge ist zwar etwas billiger als die entsprechende Kalilauge, da NaOH = 40 (39,958), KOH = 56 (55,979) also auf jedes Liter etwa die Hälfte mehr Substanz erfordert, indess schäumt die Natronlauge viel leichter und macht dadurch das Ablesen der Theilstriche der Bürette unsicherer, ausserdem greift sie das Glass der Gefässe viel rascher an und macht die Bürettenwände rauh und blind. Weniger brauchbar ist, aus Grund der Veränderlichkeit durch Gasverlust, das Ammoniak, obgleich in halbnormaler Lösung warm empfohlen. Von andern alkalischen Normal-Lösungen ist besonders das kohlensaure Natron zu erwähnen. Zwar ist beim Gebrauch die frei werdende Kohlensäure, welche einen Theil des Natron-Carbonats in Bicarbonat verwandelt, öfters lästig, da weder Lakmus noch Phenolphthalein ohne Kochen als Indicatoren dienen können, indess erreicht man gute Resultate

mit Methyl-Orange. Aber nicht für ständigen Gebrauch, sondern als Ausgangspunkt für Bereitung von Normalsäuren ist es wichtig. Wenn man das leicht sehr rein zu erhaltende Natriumbicarbonat vorsichtig glüht, erhält man wasserfreies, reines Carbonat, von welchem das halbe Moleculargewicht 52,825 Gr. (oder wie gebräuchlich 53 Gr.) in Wasser gelöst und zu 1 Liter verdünnt wird. Mit dieser Lösung ($\frac{N}{1}$) stellt man die etwas concentrirten Lösungen der Schwefelsäure oder Salzsäure durch Verdünnung genau ein, so dass gleiche Volumina erforderlich sind, um die Natrium-Carbonat-Lösung zu neutralisiren. Jod-Lösung wird ($\frac{N}{10}$) durch Abwägen von 12,7 (126,559) Gr. reinem Jod und 20 Gr. Jodkalium hergestellt, die man in Wasser löst und auf 1 Liter bringt. Auch das Sodium-Hyposulphit (jetzt häufig Thiosulphat genannt) lässt sich durch directe Wägung von 24,8 (genauer 24,7644) Grammen leicht herstellen, indess muss man gewiss sein, reines Salz zu haben und die Lösung sorgfältig vor Licht schützen. Am besten controllirt man die Richtigkeit durch Vergleich mit der Jodlösung, deren Begleiterin sie ist und mit der sie genau correspondiren muss.

Die Lösung des Silber-Nitrats ($\frac{N}{10}$) stellt man auch durch directe Wägung von reinem $AgNO_3$ dar. Sie enthält 16,97 (16,9576) Gr. im Liter. Ihr zur Seite gebraucht man mit Vortheil eine Lösung von reinem Kochsalz ($\frac{N}{10}$) mit 5,8368 Gr. im Liter.

Eine werthvolle Zugabe zu dieser Liste würde die Mayer'sche Lösung von Kalium-Quecksilber-Jodid, $HgI_2 + 2\,KI$, sein, welche zur Ermittelung des Alkaloid-Gehaltes vieler Drogen dient. Sie ist im System auf ($\frac{N}{10}$) gestellt und wird leicht bereitet durch Lösung von 13,546 Gr. Quecksilber-Chlorid und 49,8 Gr. Jodkalium in destillirtem Wasser genügend um 1 Liter zu füllen. Ueber Anwendung volumetrischer Lösungen in speciellen Fällen hat in einem früheren Bande der Rundschau Herr Dr. A. Tscheppe so klar und ausführlich berichtet[1]), dass eine Wiederholung in diesen Zeilen völlig nutzlos wäre. Auch sind in demselben Bande[2]) von Dr. Hoffmann die Apparate vollständig beschrieben und durch ausgezeichnete Illustrationen so deutlich dargestellt, dass ein Hinweis darauf genügt. In Bezug auf Kostenpunkt sei hier bemerkt, dass man zwar vielerlei anschaffen und gut verwenden kann, dass aber auch "mit Wenigem auszukommen ist". Der Preis der nothwendigsten Apparate zur Maassanalyse wird kaum grösser sein als der eines einzigen Platingefässes zur Gewichtsanalyse. Auch die Erlernung der volumetrischen Methoden ist leicht und wird jetzt fast überall in den Fachschulen geboten. Dass das Titriren nicht übermässige Schwierigkeiten machen kann, beweist die Thatsache, dass man in chemischen Fabriken irgend einen anstelligen Jungen binnen kurzer Zeit zum "Titrirjungen" heranbildet, so dass der bis jetzt mit der Methode nicht vertraute Pharmaceut gewiss nicht vor derselben zurückzuschrecken braucht.

[1]) Pharm. Rundschau 1883. Bd. I. 140, 168, 222.
[2]) I., 8, 33, 52.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die neue Pharmacopöe von vielen Präparaten die Bereitungs-Methoden anzugeben unterlassen wird, da dieselben in der Apotheke kaum mit Vortheil herzustellen sind. An deren Stelle werden Prüfungs-Methoden treten, welche auf die von Fabriken bezogenen Präparate anzuwenden sind, und von diesen wird wohl eine grössere Anzahl als bisher auf volumetrischem Wege auszuführen sein.

Notes on the Production of Zinc in the United States and its examination for Arsenic.

By *G. Edward Roth.*

(A Contribution from the School of Pharmacy of the University of Wisconsin.)

In consideration of the fact that zinc is a metal which is used to a considerable extent in pharmaceutical as well as in chemical operations, it has seemed desirable to attempt to collate some information relating to its production in the United States, and also to make an examination of its quality, with special reference to the presence of arsenic. The information relating to the production of this metal is to be found chiefly in the Government reports, and especially those on the "Mineral Resources of the United States," issued by the United States Geological Survey, Department of the Interior. The incompleteness of the information available on this subject will, however, be apparent from the following abstract from a report on the mining and metallurgy of zinc in the United States by F. L. Clerc in the publication above mentioned for 1883. This author writes as follows: "Even the most superficial inquiry into the condition of the zinc industries of the United States cannot fail to expose the barrenness of the literature pertaining to the subject and the entire absence of reliable statistics by which any comparison may be made with the state of those industries in other countries. A more careful examination into the methods of manufacture at the different works, and inquiry into the general results obtained, are apt to leave the impression that the whole subject is enveloped in mystery, belonging more properly to a secret art in the Middle Ages than to a growing industry of the present century. Every year or two some European expert makes a rapid tour through the country, and announces that our ores are equal to the best in Europe, but that our methods of mining and preparing them are extremely wasteful, and our methods of smelting are crude and extravagant, and fully a generation behind European practice in technical value and economy. It cannot be denied that there is much justice in these criticisms; nor is a comparison any more favorable to this country, if we regard only the magnitude of our out-put or the cheapness of our products."

"This inferiority cannot be excused on the ground that the art of mining or that of zinc smelting are still in their infancy in this country, but it can be explained in part, first, by certain general limitations to improvement imposed by the nature of the operations necessarily involved in the smelting of zinc, and second, by the peculiar condition of our ore supply. In its essential

features the metallurgy of zinc is the same all over the world. The metal must be distilled in fire-clay vessels, in the presence of carbon, and condensed out of the reach of oxidizing agents. The dimensions of the distilling vessels are restricted within very narrow limits, by the nature of refractory materials and the thickness of the charge through which the necessary heat to effect reduction can be economically transmitted, and but little improvement is to be hoped for by a change in these dimensions. The operations to which the ore and products must be submitted are numerous, and the repeated handling of them cannot be avoided. The recent improvements in European practice have not been the results of changes in the form of the furnaces, or in the methods of treating the ore, but have resulted from careful economies in the use of labor, fuel, and ore, and have only kept pace with the concentration of mining and smelting industries into the hands of strong companies, and are in general such as can only be introduced by companies with abundant capital, and where operations of a certain magnitude are carried on. Moreover, the policy of these companies has been, by regulating the out-put of the mines and the disposition of the metal, to give a steadiness to the value of both the metal and the ores, which has rendered comparatively safe such investments of capital as would otherwise have been precarious."

"Such a condition of affairs can only be gradually brought about in this country, owing largely to the circumstances under which existing works were established, and to the peculiarities of the ore supply. The conditions under which smelting is carried on at the different works in this country are so various that only a general description of them is practicable; and the question of ore supply is so important that it merits more than a passing notice. The greater part of the ore used in this country is obtained as a more or less valuable by-product in the mining of lead ore; and its selling price is not controlled, either by the value of the metal it contains, or by the cost of its discovery and mining. Hence its value is subject to sudden changes, and the investment of capital in zinc mining is rendered more or less unsafe. This fact has exerted a controlling influence on the methods of mining and selling the ore, on the districts most extensively worked, on the location of the principal smelting works, and on their policy towards the ore producers, and its effects will probably long continue to be felt on the zinc industries of the country. Its full importance may perhaps be obscured by the fact that lead and zinc ores are almost universally found associated together; but where the selling price of both ores is controlled by the value of the metal they contain, each bears its proper proportion of the cost of mining, and neither unduly depreciates the value of the other. The inland location of existing mines and works in this country, as compared with the mines and works of Europe, makes them more dependent on railroad transportation and less easily adaptable to changes in the mining and smelting centers. The metallurgy of lead is so simple that when rich deposits of lead and zinc ore are discovered the lead ores are quickly made available by furnaces erected to treat them, and are mined extensively; while large quantities of zinc ore are often neglected or thrown aside as worthless. The metallurgy of zinc is so complicated and expensive that it is slow to adapt itself to new localities, and the works within reach of the new ore fields have a practical monopoly of these markets."

"The present sources of ore supply may be grouped under three divisions: the *Eastern*, including New Jersey, Pennsylvania and Virginia; the *Middle*, including Wisconsin, Illinois and Tennessee; and the *Western*, including Missouri and Kansas. These divisions correspond very nearly with distinct types of furnaces and different systems of mining."

In connection with the above-mentioned middle district (Illinois and Wisconsin), which has more especially engaged our attention at the present time, the same author further remarks as follows: "With the establishment of zinc works at La Salle, Illinois, began a revolution in the zinc trade, and eastern smelters were soon to be restricted to the limited market for special brands of spelter. The lead regions around Galena, Illinois; Dubuque, Iowa; and Mineral Point, Wisconsin, had long been known and extensively worked, and large quantities of zinc ore had been discovered in prospecting; thousands of tons had been mined and stowed away in abandoned drifts, or hoisted to the surface and thrown on to the dumps, or scattered around the wash places as worthless "jock" (= zinc blende); for years ore was to be had for very little more than the cost of loading and hauling it to the smelters, and in these years were laid the foundations and established the business of those companies which dominate, if they do not control, the zinc industries of the United States. Gradually, as the ore already mined became exhausted, and other companies, attracted by the large profits there seemed to be in the business of smelting, were induced to embark in it, and as the richest deposits of lead ore were worked out and the lower price of that metal caused a falling off in lead mining, zinc ore rose in price and began to be mined for its own sake, and the condition of affairs now existing was brought about. Southern Wisconsin and the Galena (Illinois) districts are still important zinc-producing centers, but far larger amounts of ore are now drawn from the still richer lead regions further west. The best authorities estimate the total out-put of the lead region of Wisconsin prior to 1876 at 115,000 gross tons, the largest amount shipped in any one year being 19,621 tons in 1872. The out-put in 1880 is estimated to have been about 15,000 tons. In comparing these figures with the out-put of eastern mines it should be borne in mind that they represent a considerably larger amount of metal than their amounts would indicate, as only the richer ores are sent to the smelting works, and the poorer ore scattered around the mines."

In connection with the history of zinc production in the United States, the following statements, recorded in the American Cyclopaedia, 1883, Vol. XVI., p. 819, are of special interest. "The first zinc produced in the United States was made

about 1838, at the United States arsenal in Washington, from the red oxide of New Jersey, for the brass designed for standard weights and measures ordered by Congress. The process proved so expensive as to discourage for a long time the idea of treating this ore. The regular manufacture was first undertaken at the works of the New Jersey zinc company in 1850." In the same article, *loc. cit.* p. 825, it is noted that "the most important works are those of the Matthiessen and Hegeler zinc company, at La Salle, Illinois, which were first established in 1857, the earliest west of the Alleghanies, except an unsuccessful furnace at Mineral Point, Wisconsin."

In the "Report on the Geological Survey of the State of Wisconsin," 1862, Vol. I., p. 371, may be found the following interesting account of the experimental production of zinc in Wisconsin. "In 1859, Mr. Robert George, in connection with some capitalists of Pennsylvania, erected a small furnace for smelting zinc about half a mile south of the town of Mineral Point, on the railroad; it appears, however, to have continued in operation but a short time, as nothing was doing there in June of that year, or of the following one. The furnace was constructed after the Belgian model: there were twenty-three cylindrical retorts, each five feet long, eigth inches in interior diameter, and ten inches in exterior. The retorts were arranged in four rows of five in each row, and three above, and set in a cast-iron framework; it was the estimate of the superintendent that sixty or seventy retorts would be required to make one ton of zinc per day; each retort averaging thirty-three pounds; but the amount actually made would appear to have been considerably less than this. It was said that 200 pounds had been produced in a day by the twenty-three retorts when going on best, and the whole quantity of metal made appears not to have exceeded two or three tons. The ore used was the "dry-bone" (= carbonate of zinc) from the adjacent diggings, picked up from the surface, and for which a nominal sum only was paid. It was roasted in an old furnace chimney, stamped by hand, and smelted with La Salle (Illinois) coal. The ore was estimated to contain thirty-three percent of zinc; but what the actual yield was, we have no means of knowing. It is said that the consumption of coal was about two tons per day. At any rate, it is evident that the experiment was not a successful one, either as regards the quantity made or the cost of production. Great difficulty was experienced in getting clay suitable for the retorts. The fire clay of La Salle, which accompanies the coal, was found to be filled with nodules of pyrites, and could not be made serviceable; the Missouri clay was also found to answer little purpose. The first cost of the furnace was stated at $2,000. Up to the present time (1862) it is believed that no further progress has been made in this experiment."

"Another attempt has also been made to smelt the zinc ore by carrying it to the coal, namely at La Salle, Illinois, where a furnace was erecting last year (1861) by Messrs. Matthiessen and Hegeler; but of its ever having gone into successful operation I am not informed. They were expecting to procure ore from the vicinity of Shullsburg, Wisconsin."

That the works at La Salle have proved eminently successful has already been shown. At the present time, and for some years past, considerable amounts of oxide of zinc have been produced at the works at Mineral Point.

According to the latest Government reports the number of active zinc works in the United States in 1887 was nineteen, controlled by seventeen companies. There were three establishments in Illinois, five in Kansas, six in Missouri, three in New Jersey and Pennsylvania, and two in the South. In Illinois the two principal works, by far the largest in the country, the Matthiessen and Hegeler zinc company at La Salle and the Illinois zinc company at Peru, produced practically the same amount as in 1886. The third, Otto F. Meister & Co., the Collinsville zinc works at Collinsville, Illinois, enlarged their plant during 1887, running 872 retorts during the last three months, as compared with 616 previously. In Kansas the increased out-put was distributed among a number of plants, several contributing a larger out-put. New zinc works were completed during 1888 at Scammonsville, and a plant was built at Girard. It was reported also that a third plant was contemplated to be erected at Columbus, Kansas. In Missouri, the new works of Robert Lanyon & Co., who have been producers at Pittsburg, Kansas, for a number of years, erected by them at Nevada, were put in operation in 1887. The older Missouri works, notably the Glendale zinc company, which is running two plants, have increased their production. On the whole, therefore, the out-put of zinc is increasing considerably in the West, and early in 1888, even the far west contributed its first metal, the Denver zinc company having made its first slab in the early part of 1888; the plant then had a capacity of 1200 tons per year, and was dependent chiefly, if not exclusively, upon blende from silver-lead mines as raw material. In the East, the product has remained moderate, and no special changes have taken place, the Lehigh zinc and iron company, at Bethlehem, Penn., remaining the largest producer. In the South, the Bertha zinc company, at Pulaski, Virginia, has increased largely, six new furnaces having been erected during 1887, which carry the capacity to 3000 tons annually. Since then quite a number more of furnaces have been added, which are to double the capacity of the plant. The Edes, Mixter and Heald zinc company, of Knoxville, Tennessee, have also carried out plans of enlargement. Everything points, therefore, to a considerably increased production of spelter or ordinary zinc.

Official returns from every producer of spelter in the United States in 1887, with the exception of one, whose agent furnished a close estimate, shows the following total as compared with previous years

Production of spelter in the United States.

Years	Short tons.[1])
1873	7,343
1875	15,833

[1]) Short tons are tons of 2,000 pounds avoirdupois.

Years	Short tons.
1880	23,239
1882	33,765
1883	36,872
1884	38,544
1885	40,688
1886	42,641
1887	50,340

Grouped by States the product has been as follows:

States.	1882	1883	1884	1885	1886	1887
	Short tons.	Short tons.	Sh rt tons.	Short tons.	Short tons.	Short tons.
Illinois	18,201	16,792	17,594	19,427	21,077	22,279
Kansas	7,366	9,010	7,859	8,502	8,932	11,955
Mis ouri	2,500	5,730	5,230	4,677	5,870	8,660
Eastern & Southern	5,698	5,340	7,861	8,082	6,762	7,446
Total	33,765	36,872	38,544	40,688	42,641	50,340

The grand total of the world's production of zinc in 1886 was estimated to amount to 292,662 long tons, of 2,240 pounds each.

In 1887 there were imported into the United States 7,432,490 pounds of block zinc and 757,244 pounds of sheet zinc. On the other hand about 363,199 pounds of zinc were exported, thus showing that there was considerably more zinc imported than exported. The supply of zinc ores in the West has been quite extensive in late years, and statistics are given concerning the product of zinc ores of southwest Missouri. They embrace, however, only the period from March 1886 to March 1887. According to the detailed statements furnished, the product of Joplin, Mo., and vicinity during that period was 18,758 short tons. The product of the Webb City and Carterville districts is placed at 24,019 short tons. In addition to the districts enumerated the Granby mines produced 8,892 short tons, while the Lehigh Drainage and Mining Company turned out 2,172 short tons. The Moseley mines produced about 1,500 short tons. Kansas is also a heavy producer of zinc ores. There are located in the southwestern part of Wisconsin, in the vicinity of Shullsburg, some very important ore mines, and there are shipped annually from that section about 715 short tons. The shipments from Benton, Wisconsin, during 1886, were about 2,275 short tons. In addition to these shipments there were about 500 short tons of ore on the dumps of the different mines at the close of the year 1886.

Examination of American Zinc for Arsenic.

In order to examine the zinc of American production for arsenic a number of specimens of both sheet and block zinc were obtained from several of the principal works. The test which was first employed was that of Gutzeit, which has recently been highly recommended by Professor Flückiger.[1]) This test, which deserves to be more generally employed, was applied in the following manner. Into a perfectly clean test-tube, about 6 inches long and $\frac{3}{4}$ inch in diameter, were placed several fragments of zinc weighing altogether about one gram. From 3 to 4 grams of diluted sulphuric acid, spec. grav. 1.055 (about $8\frac{1}{3}$ per cent. H_2SO_4) were then poured on the zinc, and the mouth of the test-tube, after having been carefully dried, was covered with two small disks of white filter paper, one placed over the other, while a third piece, moistened in the centre with a drop or two of a saturated solution of silver nitrate, rendered slightly acid by the addition of a few drops of nitric acid in order to prevent the reducing action of the hydrogen upon the silver nitrate, is placed over these. The edges of the paper having been turned tightly over the rim of the test-tube, the reaction was allowed to proceed for an hour, the test-tube in the mean time bring kept in a dark place. If, at the expiration of that time, no yellowish or dark coloration was produced on the inner side of the silver nitrate paper, the zinc was considered to be free from arsenic.

It was somewhat surprising to find, as a result of these experiments, that none of the specimens gave any indication of the presence of arsenic, nor could the latter be detected by Marsh's test. In this connection, and in confirmation of the above results, the chemist of the Matthiessen and Hegeler zinc company informs me that he has never been able to detect any arsenic in their zinc, nor has he been able to even find traces of it in the sulphuric acid prepared from the sulphurous vapors evolved in roasting the crude zinc ores. It would seem, therefore, that the spelter of American production is, as a rule, quite free from arsenic, allthough it generally contains traces of iron, lead, cadmium and copper. It would doubtless admit of application in many cases for the generation of hydrogen in chemical testing in place of the so-called chemically pure zinc, but the assurance of the absence of arsenic should always be previously obtained by a control experiment. Several specimens of so-called chemically pure zinc were also obtained from some of the leading chemical houses, and carefully tested in the above-described manner, but with none of them was any reaction for arsenic obtained. There is, therefore, reason to believe that at the present time no special difficulty need be experienced in obtaining zinc of such a quality as will respond to the requirements of its application in rigorous chemical tests.

[1]) Archiv der Pharmacie, 1889, pp. 1—30, und Pharm. Rundschau 1889, p. 71.

Eisenalbuminat und dessen Präparate.[1])

Von Dr. *Ad. Tscheppe*, New York.

Seit mehreren Jahren werden von Deutschland verschiedene, sogenannte indifferente Eisenpräparate importirt, von denen hauptsächlich die Eisenalbuminate und Eisenpeptonate unsere Aufmerksamkeit erregen, theils durch den bislang immer wachsenden Gebrauch, welcher uns anspornen muss, selbst Methoden zu deren Darstellung zu finden, theils durch den Wunsch, den Chemismus kennen zu lernen, welcher diesen und ähnlichen Verbindungen zu Grunde liegt.

Obwohl diese Präparate Gegenstand längerer Discussion gewesen sind, und eine Reihe tüchtiger Forscher sich an deren Ausbau betheiligt haben, so existiren dennoch heute flagrante

[1]) Verlesen in der Sitzung der American Pharm. Ass'n zu Old Point Comfort, Va.

Differenzen zwischen Vorschriften, Zusammensetzung und Benennung dieser Präparate, so dass die Frage über diesen Gegenstand noch weit entfernt scheint, gelöst zu sein.

Viele Jahre sind bereits verflossen, seit die Beobachtung gemacht wurde, dass gewisse organische Säuren wie Citronen- und Weinsteinsäure die Fällung von Eisenoxydhydrat durch Alkalien verhindern; dass diese Eigenschaft nicht auf Körper von unzweifelhaft saurer Natur beschränkt ist, sondern auch von einigen indifferenten Substanzen wie Zucker, getheilt wird, ist ebenfalls lange genug bekannt, so dass die Vorschrift für das Eisenpräparat in der 1. deutschen Pharmacopöe schon Aufnahme gefunden hat. Die Vorschrift für die Herstellung dieses Präparates ist dort ziemlich umständlich, und der Chemismus ist nicht leicht ersichtlich; aber andere analoge Substanzen wie Dextrin, arabischer Gummi, Glycerin und selbst Eiweiss und seine Derivate bieten keine solche Schwierigkeiten wie Zucker und die chemische Umsetzung ist mehr durchsichtig. Lösungen dieser Körper, wenn in Mischung mit Eisenoxydsalzen, geben beim Neutralisiren einen Niederschlag, welcher die jeweilige Eisencombination des angewandten Körpers repräsentirt; dieser Niederschlag löst sich durch Zusatz von mehr Alkali wieder auf, wobei das Alkali in die Verbindung eintritt, ein lösliches Doppelsalz bildend.

Bevor der Niederschlag in Alkali gelöst wird, kann er durch Auswaschen mit Wasser von den nebenbei gebildeten Alkalisalzen gereinigt werden, oder diese Reinigung mag nach erfolgter Lösung auch durch Dialyse geschehen. Das Präcipitat, mit Ausnahme von Eiweiss, ist auch in verdünnten Säuren löslich, diese Lösung stellt aber immer nur die ursprüngliche Mischung dar, auch in Albuminaten, wenn die Lösung durch stärkere Säuren erreicht wird.

Anstatt der Normalferrisalze können ebensowohl basische Eisensalze verwendet werden; in diesem Falle enthalten die Verbindungen einen der Basicität des verwendeten Eisensalzes entsprechend höheren Eisengehalt; diese basischen Verbindungen entstehen auch leicht, ganz oder in theilweiser Mischung, wenn blos Normalsalze verwendet wurden, wenn die verwendete Substanz ein Krystalloid ist und das Alkali allmälig zugesetzt wird. Es mag so sogar alles Eisen in basisches Salz übergeführt werden, bevor die organische Verbindung gefällt wird. Glycerin und Zucker bilden typische Exempel dieser Erscheinung und die Art der Bereitung des Eisensaccharates der deutschen Pharmacopöe deutet darauf hin, dass dieses basische Eisensalz beabsichtigt war oder unwissentlich erhalten wird.

Colloide Substanzen, wie Eiweiss und Dextrin, lassen die Bildung von basischen Salzen auf gleiche Weise nicht zu, auch löst sich in einer Mischung von Ferrisalz mit Colloid-Substanzen kein Ferrihydrat auf. Aus einer Mischung von Ferrichlorid und Eiweiss wird Ferrialbuminat gefällt in dem Maasse, als Alkali die Säure des Eisensalzes an sich reisst, wobei eine entsprechende Menge Albumin an dessen Stelle tritt.

Bei Krystalloiden mag die Procedur umgedreht werden, nämlich die Eisenmischung mag zu überschüssigem Alkali gesetzt werden, um eine den Normalsalzen entsprechende Verbindung zu erhalten; doch ist dies nicht in allen Fällen thunlich, da sich Eisenhydrat ausscheiden mag. Aber das Normalsalz kann aus der so erhaltenen alkalischen Lösung mit Säuren ausgeschieden werden.

Der Procentgehalt an Eisen kann in diesen Verbindungen desshalb kein constanter sein; für Albuminate wechselt der Eisenoxydgehalt von $\frac{1}{12}$ bis zu $\frac{1}{3}$ des unlöslichen Ferrialbuminates, aus welchem derselbe durch Glühen oder Kochen mit caustischem Alkali als Ferrihydrat erhalten werden kann. Aus den löslichen Verbindungen kann das Albuminat durch Neutralisation gefällt werden, und ebenfalls durch Kochen mit caustischem Alkali Eisenoxydhydrat erhalten werden.

Aber für eine gegebene Ferrisalzlösung sind die Schwankungen des Eisengehaltes einer Verbindung mit einer entsprechenden organischen Substanz nur geringe, und die relativen Proportionen, in welchen sich beide Körper vereinen, kann in befriedigender Weise festgestellt werden.

Man mischt gemessene Volumina 1procentiger Ferrichloridlösung gradatim mit ebenfalls 1procentiger Lösung von einer zu prüfenden Substanz und fährt mit kleinen Zusätzen so lange fort, als durch Zusatz überschüssiger Alkalilösung noch Niederschläge oder Trübungen von Eisenhydrat entstehen. Jeder Versuch zwischen den Zusätzen muss mit neuen Portionen der ursprünglichen Lösungen unternommen werden.

So wurden für die folgenden Substanzen beistehende Zahlenwerthe gefunden, mit welchen sie sich mit 1 Thl. Liq. Ferri Chloridi U. S. P. verbinden:

Glycerin	0,92
Rohrzucker	0,42
Mannit	1,72
Eiweiss	1,05

Der Verbindungscoëfficient des Letzteren mit Liq. Ferrioxychlorid (dialysirtem Eisen) mit 5 Proc. an Eisenchlorid betrug $7\frac{1}{2}$ bis $8\frac{1}{2}$ Volumtheile zu einem Gewichtstheil trockenen Eiweiss.

Die Bedingung für das Zustandekommen solcher Verbindungen hängt ab sowohl von der chemischen Constitution der organischen Substanz, als von der Natur des zu verwendenden Eisensalzes, in dem letzteren Falle nämlich, dass das Eisensalz ein Ferrisalysalz sei, aus welchem durch Alkali Ferrihydrat gefällt wird, und dass die Verbindung geschehe, während das Ferrihydrat in statu nascendi sei. Als Bedingung für die organische Substanz scheint es erforderlich zu sein, dass zum wenigsten 2 Kohlenstoffatome des chemischen Complexes austauschbare Hydroxyle enthalten, wovon wenigstens eines in der Carbinolgruppirung stehen muss. In der aromatischen Gruppe muss ein Hydroxyl direct an das Kohlenstoffatom angehängt sein.

Dieses erklärt das Phänomen, warum der dreibasische Alkohol Glycerin eine solche Eisenverbindung eingeht, und dass alle Fettsäuren und die zweibasischen Säuren wie Oxal- und Bernsteinsäure dazu unfähig sind, während Milchsäure, Wein- und Citronensäure wieder solche in Alkali lösliche Eisendoppelsalze bilden. Es erklärt auch, warum benzoesaures Eisen in Alkali unlöslich ist, während salicylsaures Eisenoxyd darin löslich ist. Zucker und Kohlenhydrate bestehen zum grösserem Theil ihres Gewichtes nach aus Carbinolgruppen (CH_2OH oder $= CHOH$) wie bekannt, und dies Vorhandensein ähnlicher Gruppen in den Proteinen beweist sich durch Bildung bedeutender Mengen von Bromoform unter der Einwirkung von Brom. Nach dieser Anschauung wären Glycoll und Glycollsäuren sowohl als die Amidonverbindung Glycocoll mit basischen Eigenschaften wohl die niedrigsten Glieder der chemischen Verbindungen, welche solche löslichen Eisensalze bilden können.

Die meisten der bisher erwähnten Reactionen betreffen sowohl Eiweis als auch alle anderen indifferenten Substanzen insgemein. Bei Eiweis jedoch compliciren sich die Verhältnisse durch die sonderlichen Eigenschaften, welche diesem an und für sich und seinen Derivaten individuell angehören.

Um möglichen Missverständnisse zu begegnen, ist es zweckmässig, eine Synopsis der Verwandlungen von Eiweiss in Pepton vorauszuschicken, da mannigfache Beweise einer ziemlich verbreiteten Unzulänglichkeit der Kenntniss und des Verständnisses gerade dieser Körper zu obwalten scheinen, was sich durch periodisch wiederholte Anspielungen und positive Behauptungen in der Fachpresse, sowie auch durch die vielen Corpora delicti, welche die Fabrikanten in diesem Specialitätenfache liefern, genügend constatirt sind. Dieses Exposé kann selbstverständlich nur soweit ausgeführt sein, als es die Beziehungen dieser Abhandlung verlangen. Unter dem Ausdruck Eiweiss ist das Eiereiweiss verstanden, wie es in der Natur gefunden wird.

1. Natives Eiweiss enthält 14—15 Procent Trockensubstanz, welche wieder $4\frac{1}{2}$—5 Procent Aschenbestandtheile enthalten, und welche für manche Reactionen und Eigenschaften des natürlichen Eiweisses verantwortlich sind. Es ist leicht alkalisch, wodurch in neutralen Eisensalzlösungen geringe Niederschläge entstehen, aber hinreichend stark ist, um das 10fache eines Gewichtes dialysirten Eisenliquors zu präcipitiren, und zwar so, dass weder Eisen noch Eiweiss in der überstehenden Flüssigkeit nachgewiesen werden kann. Filtrirte Lösungen scheiden durch Kochen nicht coagulirtes Eiweiss aus, bevor die Alkalescenz durch Säurezusatz aufgehoben wird.

2. Wird eine Eiweisslösung mit einer hinreichenden Menge verdünnter Salzsäure von Verdauungsstärke versetzt, so wird es in Acidalbumin oder Syntonin verwandelt; diese Lösung wird ebenfalls nicht gefällt durch Kochen, aber durch Neutralisation entsteht ein Niederschlag von einem Eiweissderivat, welches im Wasser unlöslich ist, aber durch geringe Mengen von Säuren oder Alkalien löslich wird. Dieser Körper wird verschieden bezeichnet, theils mit Protein, theils mit Acidalbumin zum Unterschied von dem folgenden analogen Alkalialbumin, welches ebenfalls mit Protein bezeichnet wird, aber gewisse specifische Eigenschaften beibehält, welche eine Unterscheidung dieser Proteine rechtfertigen lässt. Für unsere Betrachtungen haben diese theoretischen Anschauungen keine Sequenz. Salze der Schwermetalle verändern das native Eiweiss in gleicher Weise wie freie Säure in Syntonin.

3. Wenn caustische Alkalien in kleinen Mengen mit Ei-

weisslösungen vermischt werden, oder wenn coagulirtes Eiweiss in Alkali aufgelöst wird, so entsteht Alkalialbumin, auch kurzweg Albuminat genannt. Seine Lösung ist ebenfalls durch Kochen nicht coagulirbar, aber durch Neutralisiren entsteht ebenfalls der vorerwähnte Proteinkörper, der ebenfalls von schwachen Säuren sowohl als Alkalien wieder gelöst wird. Diese gefällten Proteine werden durch Kochen wie Eiweiss selbst in coagulirtes Protein verwandelt, welches nunmehr zur Lösung die Anwendung starker Säuren oder Alkalilaugen verlangt.

Wird eine solche alkalische Albuminlösung mit Säure neutralisirt, so entsteht beim Neutralisationspunkt ein Niederschlag, der sich im Ueberschuss von Säure wieder löst und die Säureverbindung repräsentirt, welche durch Alkalizusatz wiederum gefällt und durch Ueberschuss gelöst wird, welches Spiel so lange wiederholt werden kann, bis die Anreicherung von Salzen der Lösung hemmend entgegenwirkt.

Aber wenn eine Eiweisslösung mit einer grösseren Menge von Alkali vermischt wird, so entsteht durch Neutralisation ein Niederschlag, welcher sich in verdünnten Säuren nicht wieder löst, in verdünnten Alkalien aber seine Löslichkeit beibehält.

Aehnlicher Eigenschaften ist das Präcipitat, welches durch Neutralisation einer Lösung von Albumin und Ferrisalzen entsteht: leichtlöslich in schwacher Alkalilauge, ist diese Verbindung nur in starken Säuren löslich. Wenn jedoch die Eisenlösung stark prädominirt, so wird auch hier ein Niederschlag erhalten, der, in Alkalien löslich, auch seine Löslichkeit in verdünnter Säure beibehält. Möglicher Weise erklären sich diese Phänomena durch den Umstand, dass Hühnereiweiss keine einheitliche Masse repräsentirt.

4. Sehr fein vertheiltes gekochtes Eiweiss, besonders solches, welches durch Fällung erhalten wird, löst sich, wenn peptischer Verdauung unter günstigen Bedingungen ausgesetzt, beinahe augenblicklich auf. Diese Lösung wird bewirkt durch Bildung von Acidalbumin und welches sich in keiner Weise von dem unterscheidet, welches durch directe Einwirkung von Säure oder von vielen Metallsalzen auf das native Eiweiss entsteht. Wird zu dieser Lösung durch Ungunst der Vorbedingungen mehr Zeit in Anspruch genommen, so werden durch gleichzeitige Einwirkung des peptischen Ferments auf den schon gelösten Theil weitere Verdauungsphasen gebildet, bevor alles coagulirte Eiweiss in Lösung gegangen ist.

Es ist ersichtlich, dass zur Darstellung irgend eines weiteren Verdauungsproductes die vorherige Verwandlung von nativem Eiweiss in coagulirtes höchst überflüssig ist.

5. Bei nunmehr fortgesetzter Verdauung vermindert sich die vorher so ausgesprochene Affinität zu Säuren und Alkalien, indem Neutralisationsniederschläge an Vorbedingungen geknüpft und auf kleinere Auswahl von Basen beschränkt sind. Mit Salzen schwerer Metalle, darunter auch Eisen, werden von den vorgenannten Derivaten ähnliche Niederschläge erhalten, welche in Alkalien löslich sind.

Eine leicht ausführbare Reactionscharacteristik besteht in einem Zusatz von Salpetersäure, welche in der Kälte einen Niederschlag erzeugt, welcher sich durch Erwärmen wieder lösst. Diese Phase der Umwandlung des Eiweisses wird mit Haemialbumose oder Propepton bezeichnet. Wie alle frühern Derivate ist auch dieses nicht diffundirbar.

Durch weitern Einfluss der Verdauungskräfte wird das Endproduct erreicht, in welchem das Proteinmolekül noch integral erhalten bleibt. Das ursprüngliche Eiweiss ist nun in Pepton verwandelt, welches im Vergleich zu Albumin und den Zwischenstadien sich durch weitgehende Reactionsmängel auszeichnet. Pepton ist diffundirbar und die Fähigkeit Verbindungen mit Säuren oder Basen einzugehen, ist soweit abhanden gekommen, dass nur noch wenige der höhern Metalle Niederschläge erzeugen. Mit Eisen bildet Pepton keine Verbindungen.

Alle genannten Derivate mit Ausnahme von Pepton konnten gefällt werden durch Sättigen ihrer angesäuerten Lösungen mit mancherlei Neutralsalzen, wozu meistens Kochsalz oder die Sulfate von Natrium oder Magnesium benutzt werden. Pepton wird durch diese Fallungsmittel nicht beeinflusst, bildet aber einen ähnlichen Niederschlag mit dem weit reichlicher löslichen Ammoniumsulfat, welches zur Trennung von den weitern Extractivstoffen und damit zur Bestimmung des Peptons benutzt wird.

Pepton wird durch Alkohol nur aus neutraler Lösung gefällt. Die Eigenschaft bei alkalischer oder saurer Reaction in Alkohol löslich zu sein, kommt auch dem Albumin selbst und seinen Derivaten zu und beweisst, dass die Affinitäten im Pepton auch noch nicht gänzlich erloschen sind.

Auch andere Eigenschaften der Albuminderivate machen sich im practischen Arbeiten mit Eiweiss bemerklich, einerseits das graduelle Unlöslichwerden von vorher leicht löslichen Niederschlägen, anderseits die Eigenschaft mit Alkalien oder Säuren eine proportionelle Lösung zu bilden, wenn solche auf Niederschläge von Albuminaten einwirken, wodurch durch ungenügende Zusätze leicht Zersetzung der Niederschläge eintreten durch theilweise Extraction von Albumin, wobei Eisenhydrat zurückbleibt. Viel Material und Arbeit mögen durch Nichtbeobachtung dieser Cautelen verschwendet werden.

Die Nutzanwendung dieser vorläufigen Betrachtung wird uns nun in den Stand setzen, die Vorgänge der Bildung des Eisenalbuminates nicht nur besser zu verstehen, sondern auch die gegebenen Vorschriften und Handelspräparate zu beurtheilen und die gefundenen Beziehungen und Bedingungen dazu zu benutzen, Vorschriften zu construiren zu Präparate in irgend gewünschter Stärke und Zusammensetzung.

Vor Allem müssen wir uns zugestehen, dass ein Eisenpeptonat als chemische Verbindung nicht möglich ist.

Wenn der Ausdruck "Albuminat" eine chemische Verbindung bezeichnet, in welcher das Eiweiss als das Säureradical fungirt, dann sollte dieselbe Wortbildung auf Pepton übertragen ebenfalls den Begriff einverleiben, dass das Pepton dieselben Functionen zu übernehmen im Stande sei, als dieselben von dem Albumin ausgeführt werden. Unerwarteter Weise ist dies aber nicht der Fall; aus einer Mischung von Ferrisalz mit Pepton wird stets nur Ferrihydrat ausgeschieden.

(Fortsetzung folgt.)

Die medicinischen Pflanzen von Alabama.

Von Prof. *Carl Mohr* in Mobile.

Die Flora von Alabama schliesst die Mehrzahl der medicinisch wichtigen Pflanzen ein, welche in dem östlich von den Felsengebirgen liegenden Gebiete dieses Continents vorkommen. Dieser Umstand ist leicht erklärlich, wenn die innerhalb der Grenzen dieses Staates herrschenden Verschiedenheiten des Climas, des Bodens und dessen Oberflächenverhältnisse in Betracht gezogen werden. Von seiner nördlichen Grenzlinie unter dem 35. Breitegrade bis zu den Gestaden des mexicanischen Golfes erstreckt sich dessen über 50,000 englische Quadratmeilen einschliessende Fläche von der wärmeren gemässigten in die subtropische Zone. Hinsichtlich der in der Folge gebrauchten Ausdrücke, nördlich, central und südlich, ist zu bemerken, dass damit die hauptsächlichen Verbreitungsbezirke der angeführten Pflanzen bezeichnet sind. Der nördliche Floren-Bezirk des Staates umfasst die das Thal des Tennesseeflusses umschliessende Gebirgsregion, sowie das von Schluchten und Rinnsalen durchfurchte von 600 zu 900 Fuss über dem Meere gelegene Hochland, über das sich die südlichen Ausläufer des dem Apachischen Systeme angehörigen Cumberlandgebirges bis zu einer Höhe von wenig über 2000 Fuss erheben. Das centrale Gebiet beginnt etwas unterhalb des 33. Grades n. Br., und damit ist die subtropische Zone erreicht. Die nördliche Begrenzung dieses Gebietes bildet ein mehr oder minder schmaler Gürtel sandiger, lehmhaltiger Schichten und kieseliger Gerölle, welcher den Staat in der Mitte von Osten nach Westen durchzieht, ein niedriges Hügelland, fast ohne Unterbrechung bedeckt mit den Waldungen der langnadeligen Kiefer, Pinus palustris, das als die erste Stufe im Anstiege zum Hochlande betrachtet werden kann. Die fruchtbare Ebene der Kreideformation mit tiefgrundigem, schwarzem Boden (sogenannter Prairie-Boden) bildet den südlichen Theil des Gebietes. Unterhalb dessen südlicher Grenze, mit dem Eintritte in den weiten Kiefern-

gürtel, welcher das Küstenland bedeckt, beginnt der südliche Floren-Bezirk des Staates. Waldungen gemischten Bestandes, in denen der langnadeligen Kiefer sich etliche andere Arten derselben Gattung, neben immergrünen und winterkahlen Laubhölzern, zugesellen, bilden den obern Theil dieses Gebietes, während in dessen südlicheren Hälfte die fast reinen Bestände der genannten Kiefer in unermesslich erscheinenden Waldungen sich bis zum Gestade des Golfes erstrecken.

Die Pflanzen, denen die medicinischen Rohstoffe von grösster Wichtigkeit entstammen, sind am häufigsten und in grösster Mannigfaltigkeit in der gemässigten Zone zu finden, an den Gehängen der Gebirge, in den Schluchten und Thälern und dem Hügellande, unter der Schutzdecke der winterkahlen Laubwälder des nördlicheren Theiles des Staates.

Dem enorm raschen Dahinschwinden der Wälder während der letzten 30 Jahre folgte in den nördlich vom Ohioflusse gelegenen Gebieten eine beständige Verminderung der Zufuhr dieser Stoffe. Angesichts der stets sich steigernden Nachfrage, ist dieselbe heute so gut als von keiner Bedeutung mehr und hat in manchen Fällen wie z. B. von Hydrastis gänzlich aufgehört. Mit der Erschöpfung jener noch vor einer kurzen Zeit so reichlichen Bezugsquellen hat die Aufmerksamkeit sich der Ausbeutung der in den höher gelegenen Theilen der Südstaaten vorhandenen zugewendet.

Im Verlaufe der letzten 20 Jahre wurde Nord-Carolina das Centrum eines mit jedem Jahre zunehmenden Geschäftes in rohen Drogen des östlichen Nordamerika. Das Einsammeln medicinischer Pflanzenstoffe für den Handel hat sich allmälig nach der Gebirgsregion des Tennessee-Thales in diesem Staate ausgedehnt, und es ist nicht zu bezweifeln, dass sich in dessen nördlichen Theile ein ausgedehntes und ergiebiges Feld für einen derartigen Erwerbszweig eröffnet. In dem dortigen Gebirgs- und Hügellande befinden sich Länderstrecken von grosser Ausdehnung, welche von Natur aus für den Anbau des Bodens nicht geeignet sind und, von zerstörenden Einflüssen verschont, unter dem schützenden Dache des Waldes den als Heilmittel wichtigen Pflanzen bleibende und ergiebige Standorte gewähren. Es finden sich in diesem Punkte die Interessen der Pharmacie enge verknüpft mit der Schonung, dem Schutze und der Erhaltung der Wälder. In der That sollte dieses Interesse es dem Apotheker sowie dem Arzte zur Pflicht machen, die Bemühungen Derer zu unterstützen, welche der Erstrebung dieses Zieles Zeit und Kräfte widmen. Bleiben die Wälder geschützt gegen die Hauptwerkzeuge ihrer Zerstörung, gegen Feuer und die herumstreifenden Rudel hungernder Hausthiere aller Art, besonders der Rindvieh- und Schafherden, so würde die Bevölkerung der ärmeren Gegenden, in denen der Anbau des Bodens nur kärglichen Ertrag abwirft, in der Einheimsung vegetabilischer Drogen ein weiteres Existenzmittel und in der Herbeischaffung des Rohmaterials für die pharmaceutische Industrie, deren Producte zu einer unabweisbaren Nothwendigkeit geworden sind, auf die Dauer lohnende Beschäftigung finden.

In der folgenden Liste der bis jetzt in Alabama gefundenen wildwachsenden medicinischen Pflanzen haben nur solche Aufnahme gefunden, deren heilkräftige Wirkung von Seiten des Volkes, sowie in der medicinischen Praxis gründliche Anerkennung gefunden haben, und im rohen Zustande oder deren Educte und Producte ein Gegenstand des Interesses für den Pharmaceuten und Drogisten geworden sind. Dieselben wurden sämmtlich von mir in ihren Standorten beobachtet und Exemplare von allen sind dem Herbarium der geologischen Vermessung des Staates einverleibt. In Bezug auf die botanische Beschreibung der Pflanzen und Anführung der pharmacognostischen Merkmale der davon abstammenden Drogen muss auf die systematischen Werke von Prof. A. Gray und Dr. Chapman, sowie auf die umfangreichen Dispensatorien neuester Erscheinung hingewiesen werden.

Der Zweck dieser Arbeit ist, den Apothekern dieses Staates als ein Führer zu weiterer Belehrung über die in seiner Umgebung vorkommenden medicinischen Pflanzen zu dienen.

In der Nomenclatur wurde die in jüngerer Zeit von einem bedeutenden Theile der botanischen Autoren dieses Landes eingeschlagene Richtung befolgt, welche sich ohne Rücksicht auf das Gesetz der Priorität stützt, überzeugt, dass dieselbe binnen Kurzem die allgemein befolgte sein und bleiben wird. Dadurch wurde nun um einer allgemeineren Verständigung willen, in einzelnen Fällen die Anführung von Synonymen nöthig, die sonst geflissentlich vermieden wurden. Aus Mangel an Raum mussten Hinweise auf die einschlagende Werke vermieden werden; der Abkürzung wegen ist mit *bl.* die Blüthezeit, mit *coll.* die Zeit der Einsammlung, mit *n.* nördlicher, *c.* centraler und mit *s.* südlicher Verbreitungsbezirk bezeichnet.

Ranunculaceae.

Anemone Hepatica Lin. *Liverwort. (Hepatica triloba).* Die Blätter. *Hepatica.* Bl März; c. und n. Auf bewaldeten Hügeln. Coll. Anfang des Sommers. Nach brieflichen Mittheilungen wurden im letzten Jahre von einem Hause in Statesville, N. C., von 35,000—40,000 Pfund dieser Blätter nach nördlichen Plätzen versendet, wo diese meist zur Herstellung von Nostrums Verwendung finden sollen.

Hydrastis Canadensis Lin. *Yellow Puccon.* Das bewurzelte Rhizom. Hydrastis, U. S. P. *Yellow root.* Bl. April. Etwas südlich vom Tennesseethale die südliche Grenze erreichend. Einer der wichtigsten Handelsartikel unter den nordamerikanischen Drogen; gegen 40,000 Pfund davon werden alljährlich allein in Cincinnati verarbeitet; ist in Alabama zu selten, um in dieser Hinsicht von Bedeutung zu sein.

Xantorrhiza apiifolia L'Her. *Bushy Yellow root.* Der Wurzelstock. *Xantorrhiza.* An feuchten, schattigen Gehängen, besonders am Ufer von Flüssen; südlich vom Thale des Tennesseeflusses bis zur Küste. Bl. April. Coll. im Herbste.

Cimicifuga racemosa Ell. *Black Snakeroot.* Das bewurzelte Rhizom. Cimicifuga, U. S. P. Bewaldete Gelände auf frischem, kalkigem Boden. C.—n. An manchen Stellen des Hügellandes häufig. Bl. Juni. Coll. im Spätsommer.

Diese in der medicinischen Praxis häufig angewandte Droge wird fälschlicherweise hin und wieder unter dem Namen *Actea* verlangt und ist nicht zu verwechseln mit dem Wurzelstocke der folgenden Pflanze. Der Verbrauch von Cimicifuga in Cincinnati allein wird von Prof. Lloyd auf etwa 5500 Pfund angeschlagen.

Actaea alba Bigel. *White Cohosh, White Baneberry.* Der Wurzelstock. Nicht selten in schattigen Bergwäldern. N. Bl. Juni.

Magnoliaceae.

Magnolia glauca Lin. M. acuminata Lin. M. Umbrella Lin. Die Rinde sämmtlicher Arten. Magnolia, U. S. P. M. glauca. *Sweet Bay.* Ein 40 bis 60 Fuss hoher Baum in sumpfigen Wäldern; von grösster Vollkommenheit in der Küstenregion bis zu centralen Districten. M. acuminata. *Cucumber tree.* Von 60—75 Fuss Höhe; am häufigsten in bodenfrischen Wäldern des Hügellandes; c. und n.; selten in s. M. Umbrella, *Umbrella tree,* selten über 25 Fuss hoch; n.; in Gebirgswaldungen, selten in c. Die bitter aromatischen, als Volksmittel dienenden Rinden sollten im Spätsommer und Herbste von jüngeren Bäumen gesammelt werden.

Liriodendron tulipiferum Lin. *Tulip tree.* Die von der äussersten Schichte befreite Rinde. *Yellow poplar bark.* Vom Volke häufig als ein fieberwidriges, tonisches Mittel, besonders auch als Thierheilmittel gebraucht. Einer der grössten und wichtigsten Nutzholzbäume des östlichen Nordamerika. Häufig in tiefgründigem Boden der n. Gebirgsregion. Bl. April–Mai; coll. im Herbste.

Berberideae.

Caulophyllum thalictroides Mich. *Blue Cohosh, Squaw root.* Der Wurzelstock. Caulophyllum, U. S. P. In Hainen und an bewaldeten Gehängen auf reichem Kalkboden; n.; im Gebirge des Tennesseethales nicht häufig. Bl. Juni; coll. Spätsommer. Etwa 10,000 Pfund werden in den Laboratorien in Cincinnati consumirt.

Podophyllum peltatum Lin. *Mandrake.* Der Wurzelstock. *Mayapple root.* Podophyllum, U. S. P. In Lichtungen, Hainen und waldigen Gehängen, besonders auf Kalkboden. Selten in s. und c.; sehr häufig n.; bl. März–April. Dem Verbrauche nach zu schliessen, steht Podophyllum in Wichtigkeit unter unseren einheimischen Drogen nur hinter Hydrastis zurück. Nach zuverlässiger Abschätzung von Prof. Lloyd werden in Cincinnati allein nicht weniger als 30,000 Pfund davon verarbeitet, und es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass der Gesammtverbrauch in den Laboratorien in anderen Städten des Westens, besonders Detroit, sowie in New York und Philadelphia, diesen Betrag um das drei- wenn nicht vierfache übersteigt. Mit Ausnahme eines geringen Bruchtheiles wird diese Masse zur Herstellung von Resina Podophyllini, U. S. P., verwendet.

Nymphaeaceae.

Castalia odorata Green. (Nymphaea odorata Ait.) *Water Lily.* Der Wurzelstock. In tieferen, stehenden Gewässern mit schlammigem Grunde. Im ganzen Staat. Bl. Mai–Juli; coll. im Herbste.

Nymphaea advena Sol. (Nuphar advena Ait.) *Yellow Pond Lily.* Der Wurzelstock. Sehr häufig in schlammigen Teichen und Gräben. Bl. Mai–Juli.

Sarraceniaceae.

Sarracenia purpurea Lin. S. Drummondia Croom. S. Flava Lin. *Pitcherplant.* Der von den Blattresten befreite Wurzelstock. *Sarracenia.* Sämmtliche Arten sind häufig in moorigen, feuchten Plätzen am Rande von Sümpfen und Gräben, und werden die Rhizome ohne Unterschied im Herbste gesammalt. S. purpurea. *Side saddle plant.* Durch den ganzen Staat verbreitet. S. Flava und S. Drummondii, *Trumpet plant, flytraps.* Häufig in der Küstenregion.

Papaveraceae.

Sanguinaria Canadensis Lin. *Bloodroot.* Der Wurzelstock. Sanguinaria, U. S. P. N. an steinigen, waldigen Gehängen des Gebirgs- und Hügellandes. Bl. März; coll. während der ersten Sommermonate. Von dieser wichtigen, auch vielfach in der Thierarzneikunde angewandten Droge sollen in Cincinnati nahezu 10,000 Pfund jährlich verbraucht werden.

Cruciferae.

Capsella Bursa Pastoris Moench. *Shepherd's purse.* Das Kraut. Diese einjährige, aus Europa eingeführte und hin und wieder durch das ganze Gebiet eingebürgerte Pflanze, ist in den letzten Jahren der Vergessenheit entrissen und zur Herstellung eines wirksamen Extractum fluidum in Anwendung gebracht worden.

Violaceae.

Viola pedata Lin. *Violet.* Der Wurzelstock. Häufig c. und n., auf Triften und in lichten Wäldern. Bl. Mai. Gegenwärtig kaum mehr verlangt.

Viola tricolor Lin. *Pansy.* Das Kraut der verwilderten Pflanze. Viola tricolor, U. S. P. Bl. April; coll. während der Blüthezeit. Eingebürgert aus Europa; im ganzen Staate, jedoch nicht häufig.

Malvaceae.

Malva rotundifolia Lin. *Mallow.* Das blühende Kraut. Eingebürgert aus Europa; hier und da in der Nähe von Wohnungen. Bl. Mai.

Gossypium herbaceum Lin. *Cotton plant.* Die Rinde der Wurzel dieser und anderer Arten von Gossypium. Cortex Radicis Gossypii, U. S. P. Die Wurzeln dieser in der Nähe der Felder hier und da spontan vorkommenden, wichtigsten Culturpflanze der Südstaaten und im Herbste vor dem Eintritte der Nachtfröste eingesammelt.

Gossypium, U. S. P. *Cotton.* Baumwolle. Die Haare des Samens von Gossypium Herbaceum und anderen Arten. Das fette, durch Auspressen erhaltene Oel, Oleum Gossypii seminis, U. S. P., wird vielfach als Speiseöl verwendet.

Geraniaceae.

Geranium maculatum Lin. *Cranesbill.* Der Wurzelstock. Geranium, U. S. P. In lichten Wäldern, am Rande der Gebüsche und in Feldern des Hügellandes, c.—n. Bl. Mai–Juni; coll. im Spätsommer. Es wird angenommen, dass in Cincinnati von Geranium alljährlich über 5000 Pfund in den Handel kommen.

Rutaceae.

Xanthoxylum Clava Hercules Lin. X. Carolinianum Lam. *Toothache tree. Southern Prickly Ash.* Die von der Korkschichte befreite Rinde. Xanthoxylum, U. S. P. *Southern Prickly Ashbark.* 15 bis 25 Fuss hoher Baum in Lichtungen und am Rande der Wälder, auf leichtem Boden, in der Küstenregion. Bl. April–Mai; coll. im Herbste. Die im Juli reifenden Samen *(Prickly Ashberries)* werden vom Volke und den ecclectischen Aerzten als ein erwärmendes, colicwidriges Mittel gebraucht.

Ptelea trifoliata Lin. *Waterash.* Die Rinde. *Ptelea.* 3 bis 6 Fuss hoher Strauch an feuchten, buschigen Gehängen. Kalkliebend; c. und n.; nicht selten.

Simarubaceae.

Ailanthus glandolosus Desf. *Tree of heaven.* Die Rinde. *Chinese Sumac Bark, Ailanthus.* Dieser in Asien einheimische Baum findet sich in der Nähe von Wohnungen durch den ganzen Staat verwildert.

Meliaceae.

Melia Azedarach Lin. *Chinaberry tree.* Die von der Aussenseite befreite Rinde der Wurzel. Azedarach, U. S. P. 40 bis 50 Fuss hoher Baum, im südlicheren Asien einheimisch und in den subtropischen Ländern der alten und neuen Welt cultivirt, kommt nicht selten verwildert in der Küstenregion vor. Bl. April; coll. im Spätherbste und Winter. Die Beeren werden als ein wirksames Mittel gegen Eingeweidewürmer der Hausthiere gebraucht.

Ilicineae.

Ilex verticillata Gray. (Prinos verticillatus Lin.) *Winterberry.* 6 bis 8 Fuss hoher Strauch, am Rande sumpfiger Wälder und an niederen Flussufern durch das ganze Gebiet. Bl. Mai.; coll. im Spätherbste und Winter.

Rhamnaceae.

Ceanothus Americanus Lin. *New Jersey Tea.* Die Wurzel. *Redroot.* Häufig im ganzen Gebiete in offenen, trockenen Wäldern. Bl. Mai–Juni.; coll. im Herbste.

Ampelideae.

Vitis quinquefolia Lam. (Ampelopsis quinquefolia Mich.) *Virginia creeper.* Die jungen Zweige und Rinde. *Ampelopsis.* Am Rande feuchter, schattiger Wälder durch das ganze Gebiet. Dieser schlingende Strauch wird häufig mit der kletternden Varietät von Rhus Toxicodendron verwechselt, von welcher er sich leicht unterscheidet durch die glatten Blättchen seiner fünffingerförmigen Blätter.

Anacardiaceae.

Rhus glabra Lin. *Smooth Sumac.* Die reifen Früchte. Rhus glabra, U. S. P. *Sumacberries.* Die in der Technik angewandten, stark gerbsäurehaltigen Blätter, sowie die Rinde werden vom Volk innerlich und äusserlich gebraucht.

Rhus Toxicodendron Lin. Die frischen Blätter. Rhus Toxicodendron, U. S. P. Die Varietät mit aufrechtem, 1 bis 1½ Fuss hohem Stengel in lichten Waldstellen auf sterilem Boden, *Poison Oak*; die kletternde Varietät, *Poison Ivy*, in feuchten, schattigen Wäldern; beide durch das ganze Gebiet. Die Blätter werden während oder kurz nach der Blüthe gesammelt.

Leguminosae.

Tephrosia Virginica Pers. *Goatsrue.* Die Wurzel. *Tephrosia.* Häufig durch das ganze Gebiet in trockenen Gehölzen. Bl. Juni; coll. October.

Stylosanthes elatior Swartz. *Pencilflower.* Das Kraut. *Stylosanthes.* Erst seit kürzerer Zeit zur Herstellung eines in Mutterbeschwerden heilkräftigen Fluidextractes empfohlen. Auf leichtem Boden, besonders in Fichtenwäldern durch das ganze Gebiet.

Cercis Canadensis Lin. *Redbud.* Die Rinde. 15 bis 20 Fuss hohes Bäumchen, in schattigen Wäldern. N.; coll. im Herbste.

Cassia Marylandica Lin. *American Senna.* Die Fiederblättchen. Nicht selten an feuchten Stellen, am Rande von Gebüschen der Flussniederungen. Bl. Mai; coll. während oder kurz nach der Blüthe.

(Fortsetzung folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmaceutische Präparate.

Künstlicher Moschus.

Ueber das chemische Verhalten des künstlichen Moschus liegen heute genauere wissenschaftliche Nachrichten vor (Compt. rend. 1890, p. 238). Bei dem grossen Interesse, welches uns diese neue Errungenschaft der synthetischen Chemie bietet, mag es nicht uninteressant sein, etwas über die Vorarbeiten zu vernehmen, welche zu jener künstlichen Darstellung führten: Bereits 1887 machten Schaufer & Hupfeld, zwei deutsche Chemiker, die Beobachtung, dass das von Geiger und Reimann aus dem Moschus isolirte Harz ein Nitroproduct von Propyl, Butyl und Amylderivaten des Benzols sei. Die ersten Versuche, diesen Stoff künstlich darzustellen, wurden 1887 in Deutschland gemacht, indem man Bernsteinöl, dessen Bestandtheile man übrigens trotz der sehr differirenden Siedepunkte noch nicht zu isoliren vermochte, mit mässig concentrirter Salpetersäure behandelte. Man erhielt ein gelbes, terpentinähnliches Harz, dessen Geruch schwach an Moschus erinnerte, der sich aber beim Aufbewahren sehr schnell wieder verlor. Diesem Umstande verdankt das Bernsteinöl den Namen künstlicher Moschus. 1888 gingen Schaufer & Hupfeld schon einen bedeutenden Schritt weiter. Durch achttägiges Erhitzen von 3 Kg. Xylol, 2 Kg. Isobutylalkohol und 9 Kg. Chlorzink bei ca. 29 Atmosphärendruck im Autoclaven erhielten sie bei der Destillation ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen, die zwischen 198 und 230° C. übersiedeten und bei Anwesenheit von Schwefelsäure nitrirt wurden. Daran schloss sich im Jahre 1888 die Arbeit Baur's an, der nach der Friedel & Craft'schen Synthese gewonnenes Isobutylmethylbenzol der Nitrirung unterzog. (Patent vom 17. Januar 1889.)

Das erhaltene Isopropylmethylbenzol besteht zum vorwiegenden Theile aus den Metallverbindungen, die durch fractionirte Destillation sehr leicht von der Paraverbindung getrennt werden können. Der Siedepunkt ist 185 bis 187° C. — Die Nitrirung wird vorgenommen mit dem fünffachen Gewichte eines Gemenges von Schwefelsäure und rauchender Salpetersäure und Erwärmen während 24 Stunden im Wasserbade.

Man erhält so ein Gemenge von Nitroproducten, unter denen das Trinitroisobutylmethylbenzol vorwiegt.

Durch nochmaliges Nitriren der rohen Producte ist es möglich, ein reines Trinitroproduct zu erzielen. Aus Alkohol umkrystallisirt, bildet es ansehnliche weisse Nadeln, die bei 96 bis 97° C. schmelzen, unlöslich in Wasser sind, löslich in Alkohol, Aether und den anderen gebräuchlichen Lösungsmitteln. Die Analyse ergiebt die erwartete Zusammensetzung

$$C_6H . CH_3 . C_4H_9 . [NO_2]_3 .$$

Selbst äusserst verdünnte Lösungen dieses Trinitroisobutyltoluols besitzen einen ausgesprochenen Moschusgeruch.

Nach Baur steht das Trinitroisobutylbenzol nicht mit dem

riechenden Princip des natürlichen Moschus im Zusammenhang, nach seiner Angabe enthält das vorhin erwähnte Harz überhaupt keinen Stickstoff. — Die Angaben widersprechen also hier den Schaufer & Hupfeld'schen.

Was das physiologische Verhalten des künstlichen Moschus betrifft, so besitzt derselbe keine giftigen Eigenschaften; Kaninchen verhielten sich indifferent gegen die subcutane Injection mehrerer Decigramm, und per os wurden sogar Gaben von mehreren Gramm vertragen.

[Apotheker-Zeitung, 1890, No. 68, Seite 494.]

Schnelle practische Darstellung von Aristol.

L. Boulé giebt im Repertoire de Pharm. No. 8 eine Vorschrift, nach welcher der Apotheker sich einen Ersatz für Aristol [siehe RUNDSCHAU, B. 8, No. 9] (Dithymoldijodid) herstellen kann, dessen hoher Preis der Einführung sehr entgegen steht:

Thymol. kryst.	5 Gm.
Natr. caust.	5 "
Kalii jodati	5—80 Gm.
Aquae	ad 50 Ccm,

aufgefüllt, werden bis zur völligen Lösung leicht erwärmt und dann erkalten gelassen. Andererseits stellt man sich eine concentrirte Lösung von unterchlorigsaurem Natron her und vermischt davon unter kräftigem Umschütteln 250 Gm. mit der oben angegebenen Menge Thymoljodkaliumlösung. Aristol schlägt sich nieder, wird auf einem Filter oder auf Leinwand gesammelt, mit kaltem Wasser abgewaschen und unter Lichtabschluss getrocknet.

[Pharmac. Zeitung, 1890, No. 67, S. 522.]

Paronchynin, ein neues Alkaloid der Herniaria glabra.

Das Kraut der Herniaria glabra, in Oesterreich officinell und in Deutschland in der letzten Zeit seitens der Therapie als Diureticum mehr beachtet, ist schon wiederholt Gegenstand der Untersuchung gewesen. Gobley isolirte daraus einen krystallinischen Körper, den er Herniarin nannte und den später Barth und Herzig als den Methyläther des Umbeliferons erkannten. Ausserdem wurde Saponin nachgewiesen. Neben diesen Substanzen entdeckte neuerdings Dr. Schneegans (Journ. f. Elsass-Lothr., p. 206) ein neues Alkaloid, welches er Paronchynin benannte. Das Kraut wird mit verdünntem, weinsteinsäurehaltigem Alkohol macerirt und der Auszug eingedampft, der Extract mit starkem Alkohol behandelt und der klare Auszug eingedickt, der Rückstand in Wasser aufgenommen, mit Natronlauge bis zur alkalischen Reaction versetzt, und die trübe Flüssigkeit mit Aether ausgeschüttelt. Diese ätherische Lösung enthält das Herniarin und Paronchynin, wovon letzteres durch Ausschütteln mit verdünnter Weinsäure entzogen, durch Natronlauge in Freiheit gesetzt und in Aether aufgenommen wird. Das Reinigen des Alkaloids gelingt durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure, Abfiltriren von den Harzen, Ausschütteln mit Aether und Versetzen mit einem Ueberschusse von phosphorwolframsaurem Natron. Der dadurch entstehende blassgelbe Niederschlag wird gehörig ausgewaschen, mit Baryt zerlegt und das Alkaloid mit Aether aufgenommen. Das Alkaloid ist flüssig, widerlich riechend, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich. Die essigsaure Lösung giebt mit Pikrinsäure, Kaliumquecksilberjodid und Gerbsäure gelbe Niederschläge. Oxydirende Reagentien rufen charakteristische Färbungen hervor. Eine schwachgelbe Lösung von Kaliumbichromat in Schwefelsäure färbt sich auf Zusatz des Alkaloids blau. Beim Frosch bewirkt das Alkaloid Lähmung und Tod.

[Apotheker-Zeitung, 1890, No. 67, S. 486.]

Salipyrin.

Prof. Spica zu Padua nimmt in einem zur Versendung gelangten Schriftstück die Priorität der Darstellung des Salipyrins (siehe "RUNDSCHAU", B. 8., No. 8) für sich in Anspruch. Er erklärt: Seine Darstellung des Präparates gründe sich auf die Wechselwirkung von Lösungen der Salicylsäure und des Antipyrins. Wenngleich eine Veröffentlichung seiner Arbeit im Auszuge erst verflossenen Januar geschehen sei, so habe er doch schon am 25. September 1889 in einer Sitzung der Italienischen medicinischen Gesellschaft, welche vom 20.—30. September in Padua tagte, das Salicylantipyrin vorgelegt und beschrieben, von welcher Thatsache die Chronik der Gesellschaft und einige italienische Zeitschriften sofort berichtet hätten. — Das Salicylantipyrin, wie er (Spica) dasselbe dargestellt habe, sei in Aether leicht löslich. — Er habe bereits Schritte gethan, um die Patentirung der Darstellung für Italien zu erhalten.

Im Uebrigeu versprächen die Versuche, welche sein College, Prof. Chirone, anstellte, eine günstige Zukunft für die therapeutische Anwendung seines Präparates.

[Pharmaceutische Zeitung, 1890, Seite 507.]

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Dampfdichte und Schmelzpunkt des Jodcyans.

Reines Jodcyan (CNJ) stellten Seubert und Pollard (Ber. d. d. chem. Ges. u. Repert d. Pharm.) in folgender Weise dar: Je 10 Gm. fein gepulvertes und wohl getrocknetes Quecksilbercyanid und Jod werden im Mörser rasch zusammen gemischt und hierauf, mit Glasperlen gemengt, um die Masse porös zu erhalten, in ein weites Reagenzglas eingefüllt. Letzteres wurde dann in ein an einem Ende zusammengeschmolzenes starkwandiges Glasrohr eingeschoben und auf dessen offenes, oberes Ende ein Chlorcalciumrohr, aufgesetzt.

Die Masse wurde im Sonnenschein 2 bis 3 Tage sich selbst überlassen, bis die Reaction im Wesentlichen beendet war, was sich durch Rothfärbung der Mischung zu erkennen gab:

$$Hg(CN)_2 + 2\,J_2 = HgJ_9 + 2\,CNJ.$$

Dann wurde die Röhre so in ein Wasserbad eingesetzt, dass der ganze untere, das Reagenzglas enthaltende Theil erhitzt wurde, der obere aber frei herausragte und der Luftkühlung zugänglich war. In diesem setzte sich das Jodcyan in schönen farblosen Nadeln an. Der bisher noch nicht bestimmte Schmelzpunkt des Jodcyans wurde bei 146,5° C. gefunden, der Erstarrungspunkt bei 142,5° C. Die Dampfdichte wurde übereinstimmend mit der Molecularformel CNJ gefunden. Die Vergasung erfolgt schon unter dem Schmelzpunkte, so dass zur Bestimmung des letzteren die Schmelzröhrchen auch am oberen Ende zugeschmolzen werden mussten.

(Chem.-tech. Centralanz. No. 36, S. 354.)

Bestimmung des wasserfreien Glycerins im käuflichen Glycerin.

E. und Ch. Deiss: Corps gras ind. 1890, 293. Chem.-Ztg. 1890, Rep. 130. Das Verfahren beruht darauf, dass 10,0 Gm. des zu prüfenden (R h-) Glycerins mit 6,0 Gm. reiner verflüssigter Carbolsäure gemischt werden. Hierzu wird dann bei 11° C. eine Carbollösung (50,0 Gm. in 1000,0 Gm. Flüssigkeit) aus einer Bürette zugegeben, bis eine bleibende Trübung entsteht. Bei reinem, wasserfreien Glycerin sind 28,15 Ccm. der Phenollösung nothwendig; für je 1 Proc. Abnahme im Glyceringehalt wird 0,39 Ccm. weniger von der Phenollösung verbraucht. [Pharm. Centralh. No. 36, S. 535.]

Ein neues Verfahren zur Sauerstoffdarstellung.

Dr. Kassner-Breslau [Zeitschrift für angewandte Chemie] hatte Sauerstoffentwickelung nachgewiesen bei Einwirkung von Ferricyankalium auf Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von freiem oder kohlensaurem Alkali.

Einen ähnlichen Erfolg hatte er, als er das Wasserstoffsuperoxyd durch Baryumsuperoxyd ersetzte. Gepulvertes Baryumsuperoxyd und einige Krystalle rothen Blutlaugensalzes, mit etwas Wasser übergossen, brauste stark auf und entwickelte ein Gas, das sich als fast reiner Sauerstoff erwies. Interessant ist dabei, dass der Vorgang ohne Anwesenheit von Alkali auftrat

In dem Grade, als sich Baryumsuperoxyd zersetzte, trat die gelbe Farbe des Blutlaugensalzes, das mittlerweile in Lösung gegangen war, zurück, bis die Mischung fast farblos wurde. Bei Anwendung von viel Wasser ging alles in Lösung bis auf geringe Verunreinigungen des BaO_2. Selbst bei Gegenwart von wenig Wasser entwickelt sich die ganze Menge des disponiblen Sauerstoffs.

Ueber den Vorgang nimmt nun Kassner an, dass, da Entfärbung stattfindet, eine Ferrocyankaliumbildung vor sich geht, was auch durch die Eisenoxydprobe nachgewiesen werden kann.

Unter Zersetzung des Baryumsuperoxyds wird Sauerstoff frei, während das Atom Ba in die Formel des Ferricyankalium eintritt, um die Bildung eines Doppelsalzes von Ferrocyankaliumbaryum zu veranlassen. Dieses würde die Formel $Fe(CN)_2K_3\frac{Ba}{2}(CN)_4$, oder besser $[Fe(CN)_6K_3]_2Ba$ haben und der Vorgang nach der Formel $BaO_2+Fe_2(CN)_6(KCN)_6=[Fe(CN)_2K_3(CN)_4]_2Ba+O_2$ sein. Dieses Doppelsalz bildet ein krystallinisches Pulver, dessen Krystalle sich als doppeltbrechend erweisen. Diese Art der Sauerstoffdarstellung empfiehlt Dr. Kassner für Lehrzwecke, weil sie allen Anforderungen an Bequemlichkeit und Gefahrlosigkeit entspricht. Ein Erwärmen ist nicht nöthig. Beabsichtigt man eine ruhige Entwickelung, so schichtet man besser die auf einander wirkenden Stoffe, ohne dieselben zu mischen. Der Sauerstoff kann als rein betrachtet werden.

Der Verfasser macht am Schluss seiner Abhandlung eine Kostenberechnung, welche den Preis für ein Liter Sauerstoff auf etwas mehr als $\frac{1}{2}$ Cent ergiebt.

[Apotheker-Zeitung, 1890, No. 67, S. 484.]

Zur Kenntniss des Strychnins.

Im Gegensatz zu Claus und Glassner fand H. Beckurts die Zusammensetzung des Strychnins, $C_{21}H_{22}N_2O_2$ (Schmelzpunkt 265° C. unter Schwärzung, vierseitige Prismen) und erklärt sich der früher von einigen Forschern zu hoch gefundene Schmelzpunkt dadurch, dass Strychnin bei 265° C. sich zunächst schwärzt und zusammensintert und erst schmilzt, wenn es einige Minuten auf diese Temperatur erhitzt wird. Das mittelst Ferrocyankalium aus neutralen Strychninsalzlösungen gefällte Ferrocyanstrychnin wird sowohl durch Luft und Licht, als auch durch Bromwasser in Ferrocyanstrychnin umgewandelt, wobei Strychnin und Wasser gebildet werden: $2([C_{21}H_{22}N_2O_2]_4H_4Fe(CN)_6+O = (C_{21}H_{22}N_2O_2)_6H_6Fe_2(CN)_{12} + 2C_{21}H_{22}N_2O_2+H_2O$. Ein Oxystrychnin wird hierbei nicht gebildet. Brom wirkt nach Verf. und Fr. Haubner (Pharmac. Zeitschrift, Seite 471) auf Strychnin so ein, dass bei Anwendung von 1 Mol. Brom in Form von Bromwasser und 1 Mol. Strychninhydrobromid in wässriger Lösung α-Monobromstrychnin, $C_{21}H_{21}BrN_2O_2$ (Schmelzpunkt 222° C., rhombische Tafeln, löslich in Chloroform, Benzol, Alkohol) entsteht, während bei Einwirkung von 2 Mol. Brom (Bromwasser) auf 1 Mol. Strychninhydrobromid in wässeriger Lösung Bromstrychnindibromid, $C_{21}H_{21}BrN_2O_2Br_2$ (ein gelber voluminöser Körper) gebildet wird, das sich bei 130—140° C. zersetzt. Der Körper kann auch als ein bromwasserstoffsaures Bromstrychninbromid, $C_{21}H_{20}BrN_2O_2HBrBr$, aufgefasst werden, wogegen jedoch die alkalische Reaction der kalt bereiteten alkoholischen Lösung spricht. Als Nebenproduct entsteht bromwasserstoffsaures Bromstrychnin, welches jedoch bei Anwendung eines Ueberschusses von Brom nicht gebildet wird. Das in letzterem Falle allein entstehende Bromstrychnindibromid zerlegt sich mit Alkohol in Bromwasserstoff, Bromstrychnin und Aldehyd:

$$C_{21}H_{21}BrN_2O_2Br_2+C_2H_5OH=C_2H_4O+2HBr+C_{21}H_{21}BrN_2O_2.$$

Von Derivaten des α-Monobromstrychnins stellte Verf. dar: Salze, eine Methyljodidverbindung, ein Methylammoniumhydroxydderivat ein Monitrobromstrychnin, ein Amidobromstrychnin, erhalten durch Reduction (Zinnfolie) aus der Nitroverbindung. — Die Nitro-, Methyljodid-, Amidoderivate geben mit Schwefelsäure nnd chromsaurem Kalium die bekannte Strychninreaction nicht, α-Monobromstrychnin liefert hierbei eine schnell verschwindende hellblaue, die Ammoniumhydroxydverbindung eine sehr unbeständige violette Färbung.

[Pharmac. Zeitschrift für Russland, 1890, S. 471.]

Eine neue Methode zur Verseifung von Fettsäureäthern.

Bisher benutzte man zur Verseifung von Fettsäureäthern alkoholische Natron- oder Kalilauge. A. Kossel u. K. Obermülle schlagen hierzu (Ztschr. f. physiol. Chem. 1890, Bd. 14, S. 599) die Verwendung von Natriumalkoholat vor, das in überraschend einfacher und bequemer Weise wirkt. Der Vortheil besteht darin, dass sich die Seifen vollständig in Form eines leicht filtrirbaren Niederschlages absetzen und so alle in Aether gelösten Bestandtheile vollständig und mühelos von der Seife zu trennen sind. Man lässt die ätherische Lösung des Fettes vortheilhaft 24 Stunden mit dem Natriumalkoholat in Berührung. 100—150 Gm. Fett brauchen zur Verseifung ungefähr so viel Natriumalkoholat, wie durch Auflösung von 10 Gm. metallischen Natriums in 150—200 Ccm. absoluten Alkohols entsteht. Man wendet vortheilhaft die zwei-bis dreifacheMenge des durchaus nothwendigen Natriums in der erwähnten Menge des Alkohol an.

[Deutsche Chemiker-Zeitung, '90, No. 34, S. 270.]

Bestimmung von Wasser im Phenol.

Bei vergleichenden Untersuchungen findet J. A. Wilson (Chem. News 1890, 236), dass die Bestimmung durch Destillation von der durch Schütteln mit concentrirter Salzlösung oder mit Schwefelsäure den Vorzug verdient. Es wurde fast 0,5 Proc. durch diese Methode mehr, also durch die andere zu wenig gefunden. [Pharmac. Centralhalle, 1890, No. 34, S. 508.]

Bestimmung der Mineralbestandtheile im Zucker mit Benzoesäure.

Bei dem hierbei angewandten Verfahren zur Bestimmung der Mineralbestandtheile im Zucker durch Veraschen mit Schwefelsäure ist eine Correction des erhaltenen Rückstandes auf $\frac{1}{10}$ (nach Scheibler) oder $\frac{2}{10}$ (nach Aimé Girard u. Violette) nothwendig. E. Boyer beschreibt (Compt. rend. 1890, S. 111, L. 190) ein Verfahren zur Veraschung, bei dem jede Correction vermieden wird. Man befeuchtet 5 Gm. Zucker im Platintiegel mit 1 Ccm. Wasser und erhitzt den Tiegel gelinde. Dann fügt man 2 Ccm. einer Lösung von 25 Gm. Benzoesäure in 100 Ccm. Alkohol von 90° C. hinzu und verascht. [Deutsche Chemiker-Zeitung, 1890, No. 35, S. 276.]

Ueber eine Fehlerquelle bei Schwefelsäurebestimmungen

berichtet E. v. Meyer (Journ. f. prakt. Chem. 1890. 270): Die beobachteten Fehler erklären sich daraus, dass aus dem Leuchtgas, welches nie absolut schwefelfrei ist, nicht unbeträchtliche Mengen Schwefelsäure dem Wasser zugeführt werden. Bei einem Versuch, den Dr. Holtzwart ausführte, wurden 2 L. reinen Wassers in einer, auf hohem Wasserbad stehenden Porcellanschaale bis auf etwa 50 Ccm. eingedampft, was 6 Stunden dauerte. Eine Schwefelsäurebestimmung ergab 0,01862 Gm. SO_3. Wurde das gleiche Wasser durch Destillation auf ein kleines Volum eingedampft, so war keine Spur Schwefelsäure nachzuweisen. Bei einem anderen Versuche, den Bechert anstellte, wurde 1 L. in einer Platinschaale über einer kleinen Bunsenflamme verdampft. Der Versuch dauerte 12 Stunden und ergab 0,0106 Gr. SO_3.

Diese Beobachtungen mahnen zur Vorsicht bei Schwefelsäurebestimmungen, bei denen grosse Flüssigkeitsmengen abgedampft werden müssen.

[Apotheker-Zeitung, 1890, No. 70, S. 512.]

Resorcin als empfindliches Reagens auf Stickstoffverbindungen in Schwefelsäure

empfiehlt J. H. Wilson. 1 Ccm. Schwefelsäure wird mit 5 Ccm. Wasser verdünnt und nach dem Abkühlen mit einer kleinen Menge Resorcin versetzt. Bei Gegenwart von Salpetrigsäure entsteht sofort eine gelbe Färbung, welche beständig bleibt. Die Reaction, welche empfindlicher sein soll, als die mit Permanganat, kann nach dem Verfasser auch zur colorimetrischen Bestimmung der Salpetrigsäure nach Art der Nessler'schen Ammoniakprobe dienen.

[Pharmac. Journal; Bericht d. Deutsch. Chem. Gesell. '90, 302.]

Bestimmung des Acetons im Harne.

Die Methode besteht darin, dass der Harn ausgesäuert (300 Ccm. Harn mit 5 Ccm. conc. Schwefelsäure), soweit als möglich abdestillirt, das Destillat mit Natronlauge alkalisch gemacht, mit Jod-Jodkaliumlösung versetzt und 24 Stunden sich selbst überlassen wird. Nach dieser Zeit wird das Jodoform gesammelt, getrocknet und gewogen. Weitere, von Salkowski (Chem. Centralblatt, 1890, S. 122.) angestellte Versuche ergeben indess, dass 5 Ccm. Schwefelsäure auf 300 Ccm. Harn nicht ausreichen, um alles Aceton zu ernalten, sondern dass hierzu mindestens 10 Ccm. erforderlich sind. Mit dem Ausdrucke "Aceton" will Salkowsky übrigens nicht sagen, dass das Aceton im Harne präformirt sei, die Versuche zeigen vielmehr in Uebereinstimmung mit allen sonstigen Erfahrungen, dass im Harne kein Aceton vorhanden, sondern eine acetonbildende Substanz. Auffallender Weise schien es ihm öfters, als ob beim Auffangen des Destillats in einzelnen Fractionen von etwa 50 Ccm. und Fällung derselben, jede für sich, mehr Jodoform erhalten würde, als bei einmaliger Destillation bis zu Ende und Fällung des ganzen Destillats auf einmal. Die Ursache der Erscheinung ist noch unbekannt.

[Pharmac. Zeitschrift für Russland, 1890, No. 30, S. 473.]

Nachweis von Gallenfarbstoffen in antipyrinhaltigem Harn.

Die bekannte Schichtreaction mit Salpetersäure, welche etwas salpetrige Säure enthält, kann zu Irrthümern Anlass geben, wenn der Harn Antipyrin enthält, resp. wenn der Patient Antipyrin genossen hat; es können ganz ähnliche Farbenreactionen, speziell grüne und gelbe Ringe, auftreten.

Manseau empfiehlt daher in der "Pharm. Centralh.", Harne, bei denen ein solcher Verdacht vorliegt, zunächst mit Eisenchlorid auf Antipyrin zu prüfen. Ist dasselbe vorhanden, so fällt man es mit Jodjodkaliumlösung im Ueberschuss, worauf man filtrirt und die Reaction in bekannter Weise ausführt. [Süddeutsche Apotheker-Zeitung, 1890, S. 203.]

Nachweis von Fäkalien im Wasser.

Griess (Ber. d. d. chem. Ges.) verwendet die Para-Diazobenzolschwefelsäure in frisch bereiteter, verdünnter, schwach alkalischer Lösung als Reagens auf eine Verunreinigung des Wassers mit Fäkalien. Die Säure wird zur Bereitung der Reagenlösung mit der hundertfachen Menge Wasser geschüttelt und darauf überschüssige Natronlauge zugesetzt. Zur quantitativen Vergleichung verschiedener Wasserproben wird das Wasser in 100 Ccm. fassenden Glascylindern mit dem Reagens versetzt. Tritt innerhalb fünf Minuten keine Färbung ein, so ist das Wasser als frei von einer Verunreinigung mit Fäkalien zu bezeichnen. Eine mehr oder minder starke Gelbfärbung zeigt eine Verunreinigung des Wassers mit organischen, menschlichen oder thierischen Auswurfs- und Verwesungsstoffen an. Normaler Menschenharn lässt sich mit dieser Probe noch bei einer Verdünnung von 1:5000 im Wasser nach-

weisen, Pferdeharn sogar noch bei einer Verdünnung von 1:50,000. Quellwasser giebt keine Färbung mit dem Reagens; werden dem Quellwasser aber einige Tropfen Canalwasser zugesetzt, so tritt auf Zusatz des Reagens sofort Gelbfärbung ein. [Chem.-techn. Centralanz. No. 36, S. 355.]

Unterscheidung des künstlichen Moschus vom natürlichen.

Es wird jetzt manchmal von grossem Werthe sein, künstlichen Moschus von natürlichem unterscheiden zu können. Nach dem Moniteur scientif. besitzt Chinin sulfuricum die sonderbare Eigenschaft, den Geruch des künstlichen Moschus vollständig aufzuheben, während natürlicher Moschus dadurch gar keine Veränderung erleidet. Andere Körper besitzen dieselbe Eigenschaft in Bezug auf den natürlichen Moschus: das sind ätherisches Bittermandelöl und alle die Körper, welche Benzaldehyl oder Blausäure enthalten. Schwefel und Camphor verwandeln den Geruch in einen durchaus widerlichen.
[Pharm. Zeit. No. 71, S. 556.]

Ueber Kunstkaffee.

J. Samelson findet (Zeitschr. f. ang Ch. 1890, S. 482), dass die Erkennung des Kunstkaffees durch das Untersinken desselben in Aether nicht sicher ist, da auch manche echte Kaffeebohnen in Aether untersinken. Ein sicherer Unterschied besteht in folgendem Kennzeichen: Bricht man die echte Bohne längs der Rinne auseinander, so findet man, falls der Kaffee nicht stark gebrannt ist, ein goldgelbes Samenhäutchen; bei stark gebranntem Kaffee ist dasselbe von dunklerer Farbe, aber auch stets mit Sicherheit zu erkennen. Um das Auseinanderbrechen des Kaffees zu erleichtern, ist es rathsam, die Bohnen einige Zeit in Aether liegen zu lassen. Das Nichtvorhandensein des Samenhäutchens oder dieser dünnen Schale ist das characterische Kennzeichen für den Kunstkaffee. [Deut. Chemikerztg. No. 36, S. 284.]

Therapie, Medicin und Toxicologie.

Die Einwirkung des Chloroforms auf die Bacterien.

Die sichere Sterilisation durch Siedehitze ist bekannt. Allein verschiedene Substanzen können die Anwendung der Siedehitze nicht aushalten, so z. B. gehen zuckerhaltige Substanzen Zersetzungen ein, die Milch verändert ihre Reaction, Eiweissstoffe beginnen zu gerinnen, u.s.w. Aus diesem Grunde hat man in letzter Zeit sich der von Tyndall vorgeschlagenen fractionirten Sterilisation bedient, und in der That gelingt es, eine grosse Reihe eiweisshaltiger Substanzen durch diese sicher keimfrei zu machen. Allein grade beim Blutserum lässt dieses Verfahren leider zuweilen im Stiche, zumal da Globig gezeigt hat, dass etwa 30 Arten von Bacterien, welche er aus der Erde isoliren kann, zwischen 50° und 70° C. noch gedeihen. Es ist klar, dass, wenn zufällig Keime derselben in das Blutserum gelangen, die fractionirte Sterilisation (an 6 bis 8 Tagen jedesmal 1 bis 2 Stunden und länger auf 55° bis 58° C.) sich als unwirksam erweisen muss. — Für solche Fälle war es nun sehr erwünscht, von der Sterilisation mit Siedehitze Abstand zu nehmen und ein chemisches Desinfectionsmittel anzuwenden, welches verschiedenen Ansprüchen freilich genügen musste. 1. Durfte es keine wesentlichen Veränderungen in der Zusammensetzung der Substanzen bewirken; 2. musste es absolut sicher wirken und 3. nach geschehener Desinfection sich vollständig aus der damit behandelten Substanz wieder entfernen lassen. Die Conservirungsversuche mit Chloroform von Robin, Müntz, Monckton und Koch regten M. Kirchner (Zeitschrift für Hygiene, VIII. Bd., Heft III, S. 465—489) an, erneute Prüfungen seiner batcerienvernichtenden Wirksamkeit zu machen. Kirchner ging bei seinen Versuchen vom Blutserum aus, versetzte dasselbe mit 2 Volumprocent Chloroform und fand, dass dasselbe nach Verlauf von zwei Monaten noch völlig steril war, als auch in der gewöhnlichen Zeit bei 86° C. zu einer nur etwas weisseren Gallerte erstarrte. Verschiedene Züchtungen auf demselben gediehen alle in der schönsten Weise. Einen ähnlichen Versuch machte er mit Milch, welche vollkommen das Aussehen und die Farbe frischer hatte.

Versuche, welche Kirchner mit einem Bacillus und einem Coccus aus der Reihe der Globig'schen Bacterien machte, liessen deutlich erkennen, dass das Chloroform sich in augenfälliger Weise der fractionirten Sterilisation überlegen zeigte. — Weiter untersuchte Verfasser eine Reihe von an Bacterien reichen Flüssigkeiten, ob sich unter diesen Bacterien chloroformwiderständige befänden. — So zeigte ein Zusatz von 1 Volumprocent zum Spreewasser dasselbe in 30 Minuten sterilisirt, eine für die Praxis in der That wohl zu beherzigende Thatsache. Weiter fand Kirchner, dass 40 Ccm. Blutserum, mit 10 Ccm. Wasser aus der Berliner Canalisation vermischt und mit Chloroform im Ueberschuss versetzt, am vierten Tage keimfrei waren; auch in Anaerobenculturen erfolgte kein Wachsthum. Ebenso das Abwasser aus einer Zuckerfabrik behandelt, war gleichfalls am vierten Tage steril; auch kein Wachsthum von Anaerobenculturen wurde beobachtet. Dasselbe mit faulendem Blute angestellt, zeigte sich am vierten Tage keimfrei; jedoch wachsen in Anaerobenculturen einige Colonien eines verflüssigenden, sporenbildenden Bacillus. 40 Ccm. Blutserum, mit Menschenkoth vermischt und mit Chloroform im Ueberschuss versetzt, waren am fünften Tage keimfrei, auch in Anaerobenculturen. Versuche mit der Gartenerde zeigten, dass die Bacterien derselben sehr widerstandsfähig gegen Chloroform waren, jedoch unter der Einwirkung desselben eine, wenn auch langsame, so doch stete Abnahme erfuhren. Rinderhaare, sowie Rinderkoth gelang es nicht in 9 Tagen durch Chloroform keimfrei zu machen; hauptsächlich waren es drei verschiedene sporenbildende Bacillen, welche sich als widerstandsfähig erwiesen. Der Bacillus prodigiosus wurde schon innerhalb 48 Stunden vernichtet, die Sarcina aurantiaca selbst innerhalb von 18 Tagen nicht angegriffen.

Im Allgemeinen fand Verfasser, dass das Chloroform eine nicht unbeträchtliche Wirksamkeit gegenüber einer grossen Anzahl von Spaltpilzen entfaltete, dagegen den Sporen der Mehrzahl derselben nichts anzuhaben vermochte. Unter den pathogenen Bacterien werden Milzbrand-, Cholera- und Typhusbacillus, sowie der Staphylococcus pyogenes aureus durch das Chloroform sehr schnell, die Milzbrand- und Tetanussporen dagegen auch nach längerer Einwirkung nicht vernichtet. Jedoch wachsen die Sporen bei geeigneter Temperatur trotz der Gegenwart des Chloroforms zu Bacterien aus und fallen dann der Einwirkung des Chloroforms anheim. Deshalb ist es möglich, den Bacteriengehalt auch sporenhaltiger Substanzen durch das Chloroform zu vermindern.

Das Chloroform ist daher kein Desinfectionsmittel im strengeren Sinne des Wortes, wohl aber ein sehr werthvolles Antisepticum und sehr geeignet zur Conservirung. In gesättigten Lösungen und bei sorgfältiger Hinderung der Verdunstung tritt das Chloroform besonders in Wirksamkeit. Die energische und schnelle Wirkung des Chloroforms auf die Typhus- und Cholerabacterien lassen es rathsam erscheinen, die Leibwäsche, die Ausleerungen, Tische, Gebrauchsgegenstände, u.s.w., mit Chloroformwasser bei Typhus- und Choleraepidemien zu behandeln. Ferner die Milch und das Trinkwasser aus verdächtigen Brunnen durch einen Chloroformzusatz bis zur Sättigung (½ Proc.) von den etwa darin befindlichen Typhus- und Cholerakeimen zu befreien. Das Chloroformwasser ist dem Kaffee in seiner Wirkung ganz riesig überlegen. Es fragt sich nur, ob der Zusatz desselben zum Trinkwasser nicht zu theuer oder gar gesundheitsgefährlich ist. Beides möchte Verfasser bezweifeln. Er ist der Ansicht, dass, wenn man den Verbrauch an Trinkwasser zu ½ L. pro Kopf und Tag annimmt, so würden 2,5 Ccm. = 3,75 Gm. Chloroform pro Kopf und Tag genügen, um Menschen vor Ansteckung mit Typhus und Cholera durch das Trinkwasser zu bewahren. Zur Desinfection von Ausleerungen Typhus- oder Cholerakranker würde dagegen das Chloroform entschieden zu kostspielig sein, zumal da wir ja in der Kalkmilch ein ebenso billiges wie sicheres Desinfectionsmittel für diesen Zweck besitzen. Es wäre sehr wünschenswerth, meint Verfasser, wenn die zulässige Gabe des Chloroforms für Erwachsene und Kinder durch clinische Versuche festgestellt würde und der von Salkowsky gemachte Vorschlag der Verwendung desselben bei Cholera nostras und besonders bei der asiatischen Cholera wohl beherzigt werde. Zur Wundbehandlung schlägt er die Verwendung gewöhnlichen Wassers mit ½ Volumprocent Chloroform zum Reinigen der Haut und zum Abspülen von Wunden als geeignet vor, zumal in denjenigen Fällen, wo die üblichen Sublimat- oder Carbollösungen nicht zur Hand sind, oder ihre Anwendung contraindicirt ist. Vor Allem empfiehlt er die Verwendung des Chloroformwassers als Mundwasser und zwar um so dringender, je mehr sich die Fälle häufen, in denen es gelingt, pathogene Microorganismen — Pneumoniecoccen, Diphteriebacillen u. a. m. in der Mundhöhle von gesunden Menschen nachzuweisen.

[Dr. W. Braeutigam, in der Pharmac. Zeitung, 1890, S. 531.]

Eine Neuerung am Petri'schen Luftuntersuchungsapparat.

Die bacteriologische Untersuchung der Luft hat in den letzten Jahren wesentlich an Bedeutung für die Hygiene gewonnen. Unter den bekannten Untersuchungsmethoden

ist namentlich diejenige nach Geh. Rath Dr. Petri von Bedeutung, da dieselbe die Anzahl der in einem bestimmten Quantum Luft enthaltenen Keime festzustellen und daraus Schlüsse auf das Maass der Verunreinigung der Luft zu ziehen ermöglicht. Die Methode beruht bekanntlich darauf, dass die Keime im Sandfilter gesammelt werden, um dann in geeigneten Nährböden ausgesät und darin beobachtet und gezählt werden zu können.

Es war bisher noch eine Schwierigkeit hierbei zu überwinden, nämlich die genaue Messung eines bestimmten, grösseren Luftquantums. Für diesen Zweck liess Dr. Petri in dem technischen Institut von Dr. Robert Muencke in Berlin (Luisenstrasse 58) eine Luftpumpe anfertigen, welche ermöglicht ein ganz bestimmtes Quantum Luft der Atmosphäre zur Untersuchung zu entnehmen. Die Pumpe besteht aus einem schwingenden Stiefel mit zwei Ventilen, einem Schwungrad und einem Zählwerk. Letzteres ist dreistellig und befindet sich auf der Spitze des Gestelles in einer mit Glasscheibe versehenen Messingkapsel. Nach jeder Umdrehung der Kurbel markirt das Zählwerk einen Einer mehr. Da nun der Inhalt des Pumpenstiefels genau bekannt ist, so ist aus der Anzahl der Kolbenhube genau ersichtlich, welches Quantum Luft zur Untersuchung verwendet wurde und der Keimgehalt kann nach Aussaat und Zählung für das entnommene Cubicmaass Luft mit Sicherheit rechnerisch ermittelt werden.

[Pharmac. Zeitung, 1890, No. 69, S. 537.]

Ueber Verdauung von Rind- und Fischfleisch

bei verschiedener Zubereitung hat M. Popoff Versuche angestellt (Zeitschr. f. phys. Chem. XIV, 524), die folgende Resultate ergeben haben:

1. Sowohl Rind- als Fischfleisch ist im rohen Zustande besser verdaulich als im gekochten. Das Kochen vermindert die Verdaulichkeit, und sein Einfluss ist am Rindfleisch deutlicher zu bemerken, als am Fischfleisch.

2. Die Dauer des Kochens hat, besonders für Rindfleisch, ungünstige Bedeutung; je länger es dauert, desto schlechter ist die Verdauung.

3. Bei gleicher Zubereitung (Räuchern ausgenommen) wird Rindfleisch besser verdaut als Fischfleisch.

4. Geräucherte Fische sind verdaulicher als rohe und gekochte.

5. Erwähnenswerth ist, dass Fett im Fische keine Ursache bildet, welche die Verdaulichkeit behindert.

Die relative Verbaulichkeit berechnet sich aus den Versuchen folgendermaassen:

Rindfleisch roh	100,0	Proc.
" gekocht	83,4	"
" geräuchert	71,0	"
" geräuchert und gekocht	60,6	"
Aal roh	71,1	"
" gekocht	68,9	"
" geräuchert	91,3	"
Scholle roh	66,8	"
" gekocht	60,6	"
" geräuchert	106,1	"

[Apotheker-Zeitung, 1890, No. 69, S. 502.]

Bandwurmmittel.

Bandwürmer treibt man nach Dr. Crequy (Wiener Med. Presse, No. 19) mit Erfolg durch folgende Mittel ab:

Am Abend vor Beginn der Cur darf Patient nur eine Tasse Milch geniessen. Am folgenden Tage nimmt er nüchtern alle 5 Minuten in einem Esslöffel Zuckerwasser eine Capsel, bestehend aus: Extr. filic. mac. aeth. 8,0
Calomelan 0,8
Divid. in Capsul. XVI.

Gewöhnlich wird der Bandwurm wenige Minuten nach Einnehmen der letzten Capsel oder schon etwas früher ausgestossen. Geschieht das nicht, dann werden 2 Stunden nach Verschlucken der letzten Capsel 80,0 Sirup. aetheris auf einmal genommen und eventuell nach Verlauf von weiteren 2 Stunden dem Patienten 40,0 Ricinusöl in einer Tasse schwarzen Kaffee gereicht.— [Pharmac. Zeitung, 1890, No. 69, S. 83.]

Practische Mittheilungen.

Borhaltiges Silber.

Silber mit einem Gehalt von Bor hat nach N. Warren (Chem. N. 61, 231) ganz besondere Eigenschaften; es hat eine Farbe, ähnlich einer Gold-Silber-Legirung, ist schwer löslich in Salpetersäure und widerstandsfähig gegen Schwefeldampf. Die Herstellung einer Legirung mit 5 bis 6 Proc. Bor geschieht wie folgt: Borsäureanhydrid, welches völlig trocken ist, wird in einem mit gefälltem Silber und einer genügenden Menge Magnesiumpulver ausgefütterten, gut verschraubbaren Tiegel auf Weissgluth erhitzt. Man erhält hierdurch einen Regulus von den oben angegebenen Eigenschaften.

[Pharmaceutische Centralhalle, 1890. No. 35, S. 526.]

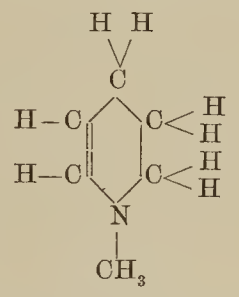
Das Isocain.

Ein Cocainderivat und neues Anaestheticum.

Von Dr. *An. Haas.*

In letzter Zeit hat Einhorn zahlreiche Abbauproducte des Cocains dargestellt, die von ihm "Cocayl"-Verbindungen genannt werden, weil er in denselben immer eine Gruppe (CH_3)-NC_5H_7 Cocayl, intact findet.[1])

Dieses Cocayl ist als ein hydrirtes und methylirtes Pyridin aufzufassen. Von Einhorn wird als wahrscheinliche Constitutionsformel die folgende aufgestellt:



Das Ecgonin, welches durch Spaltung aus dem Cocain direct entsteht, ist ein Cocayl, das als Seitenkette eine Oxypropionsäure hat:

$$(CH_3)\ NC_5H_7—CH\ (OH)\ CH_2\ COOH.$$

Aus dem basischen Ecgonin entsteht das Cocain, indem das Hydroxyl der Oxypropionsäuregruppe durch Benzoyl (C_6H_5CO) und das Carboxyl durch Methyl ätherificirt wird: (CH_3)-NC_5H_7—$CHO\ (COC_6H_5)\ CH_2\ COO—CH_3$. Aus dem Ecgonin erhielt Einhorn durch Oxydation mit Kaliumpermanganat das Oxyessigsäurecocayl oder Benzoylhomoecgonin: (CH_3)-NC_6H_7—$CHO\ (COC_6H_5)COOH$.

Von dieser Verbindung hat er den Methyl-, Aethyl- und Propylester dargestellt; es entsteht so eine Reihe von Homologen des Cocains (Homococaine), von denen der mit dem Cocain metamere Aethylester von Einhorn Isococain genannt wird.

Von diesen Estern beansprucht der letztere ein besonderes Interesse.

Die locale Wirkung zeigte am Auge bei Thieren vollkommene Aehnlichkeit mit den Wirkungen des Cocainhydrochlorat, sowohl was die Anästhesie als auch die Pupillenentwickelung betrifft, nur mit dem Unterschied, dass die Abstumpfung der Sensibilität nach Application einer 5procentigen Lösung des Isococains eher intensiver und anhaltender war, als nach Anwendung einer Cocainlösung von gleicher Concentration.

Prüfungen an der Zunge gaben dasselbe Resultat.

Practisch verwerhbar als local-anästhesirendes Mittel in der Augenheilkunde dürfte diese Verbindung kaum werden, weil sie in viel höherem Grade, als das salzsaure Cocain Reizung an den Applicationsstellen hervorruft. Dagegen ist es nicht nur nicht ausgeschlossen, sondern nach den vorliegenden Versuchen sehr wahrscheinlicher, dass dieses neue Product das natürliche Cocain in vielen anderen Fällen wegen seiner intensiveren Wirkung zu ersetzen berufen erscheint.

So darf es nicht Wunder nehmen, dass auch dieser neue Ester bereits unter Patentschutz steht. Der Firma Böhringer kommt das Recht zur Ausnützung dieses Patentes zu.

Wenn man Cocain, ferner die mit demselben in den Cocablättern vorkommenden sogenannten Nebenalkaloide, deren Muttersubstanz Ecgonin ist, oder—um uns kurz zu fassen—wenn man das Ecgonin selbst mit Aetzalkali oder Soda behandelt, so geht es in eine isomere Substanz vom Schmelzpunkt 257° C. über (Ecgonin 198° C.), welche Isoecgonin genannt wird. Das salzsaure Salz dieses Isoecgonins ist in Wasser sehr leicht, schwer dagegen in Alkohol löslich. Leitet man Salzsäure in dieses Isoecgonin, welches in Aethylalkohol

[1]) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie 27, 4. u. 5. Heft.

suspendirt ist, so löst es sich auf. Dunstet man die Flüssigkeit ein, nimmt den Rückstand mit alkalischem Wasser auf und extrahirt mit Chloroform, so erhält man den Isoecgoninäthylester, der sofort in prächtigen, prismatischen Tafeln krystallisirt. Erwärmt man einen Theil desselben mit zwei Theilen Benzoylchlorid kurze Zeit im Oelbad auf 150—160° C., so entsteht der Benzoylisoecgoninäthylester, das Isococain.

Zur Isolirung wird das Reactionsproduct in Wasser eingetragen, die Benzoesäure, die sich dabei bildet, entfernt und mit Soda das Isococain ölig ausgefällt. Dasselbe kann in festem Zustande erhalten werden und schmilzt bei 44° C., während das gewöhnliche Cocain bei 98° C. schmilzt. Das Isococain bildet mit Salzsäure, Salpetersäure und Jodwasserstoffsäure relotiv schwer lösliche Salze.

[Süddeutsche Apotheker-Zeitung, 1890, No. 32, S. 202.]

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Das Gerücht von der bevorstehenden Verschmelzung der beiden in der Stadt Chicago bestehenden "Colleges of Pharmacy" zu einem grossen und lebensfähigen Lehr-Institut hat sich leider nicht bestätigt. Wie aus einer uns zugesandten diesbezüglichen Mittheilung zu ersehen ist, musste vielmehr der lobenswerthe Plan vor der Hand aufgegeben werden und werden die "Illinois College" und die "Chicago College" nach wie vor ihre Sonderexistenz fristen. Bei dieser Gelegenheit mögen die Freunde der pharmaceutischen Sache auch die frohe Kunde erfahren, dass E. S. Bastin vom Board of Trustees des "Illinois College of Pharmacy" auf den Lehrstuhl der Botanik berufen worden ist.

Kleinere Mittheilungen.

Chinin. Der jährliche Chininverbrauch der ganzen Welt wird auf beiläufig 6 Millionen Unzen (etwa 18,000 Kilogramm) geschätzt, wovon die Hälfte die Vereinigten Staaten Amerika's allein verbrauchen.

Wie die "Pharm. Post" in der August-Nummer von 1890, auf Seite 623 nach der Wiener "Clinischen Wochenschrift" ausführlich berichtet, ist neuerlich in Wien ein Fall von Vergiftung eines 5jährigen Mädchens vorgekommen, welchem behufs Bandwurm-Abtreibung vom Specialarzt Dr. K. eine Mischung von 10 Gm. Ext. Filices mas. aether. mit 12 Gm. Mel. despumat. (auf 4 Mal zu nehmen) verordnet worden war.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Julius Springer — Berlin. Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel. Von Dr. A. Helger, Dr. R. Kayser, Dr. E. Sell und Dr. J. König. Erster Jahrgang. Achtes Heft. 1890. 126 Seiten.

—— Handbuch der Drogisten-Praxis. Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten und Farbwaarenhändler. Im Entwurf vom Drogisten-Verband preisgekrönte Arbeit von G. A. Bachheister. Zweite Auflage. 2. und 3. Lieferung. 65 Seiten. Vollständig in 10 Lieferungen à 40 Cents.

Ernst Günther — Leipzig. Commentar zum deutschen Arzneibuch (Pharmacopoe Germanica. Ed. III.) Mit Zugrundelegung des amtlichen Textes, sowie einer Anleitung zur Maassanalyse. Im Anschluss an den Schlickum'schen Commentar, bearbeitet von Dr. G. Vulpius und Dr. E. Holdermann. Zweite Lieferung. 1890. 105 Seiten. (Erscheint in 5—6 rasch hintereinander folgenden Lieferungen à 80 Cents.)

—— Manuale Pharmaceuticum seu promptuarium. Scripsit Dr. H. Hager. Editio sexta. Part. tertia et quarta. 1890. 60 pp.

Wilhelm Engelmann — Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet von A. Engler und K. Prantl. 1890. Lief. 16, 17, und 18.

H. Haessel — Leipzig. G. Weidinger's Waarenlexicon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Herausgegeben von Dr. T. F. Hanausek, Professor in Wien. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. 1890. 80 Seiten. 40 Cents.

L. Hirzel — Leipzig. Die Ernährung der Handweber in der Amtshauptmannschft Zittau. Von Dr. Carl v. Reisenberg. 1890. 80 Seiten.

Preuss & Jünger — Breslau. Repetitorium der medicinischen Hülfswissenschaften. 1. Theil. Chemie. Bearbeitet von Dr. Georg Kassner. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 1890. 264 Seiten. $1.60.

Laup'sche Buchhandlung — Tübingen. Anorganische Chemie. Von Dr. Ira Remsen, Professor der Chemie an der Johns Hopkins Universität in Baltimore. Autorisirte deutsche Ausgabe. 1890. 909 Seiten.

Selbstverlag des deutschen Apothekervereins — Berlin. Ueber das Kressoöl. Von J. Bertram und E. Gildemeister. Besonderer Abdruck vom Archiv der Pharmacie. Pamphl. 1890. 8 Seiten.

Ira Remsen, Prof. of Chemistry at the Johns Hopkins University. *American Chemical Journal.* Baltimore. Vol. 12. No. 7. July. 1890. 168 pp.

E. Merck — Darmstadt. Ausstellung des X. Internationalen Medicinischen Congresses zu Berlin. Catalog der Ausstellung chemischer Präparate für medicinischen und pharmaceutischen Gebrauch. — New York—London. Pamphl. 75 Seiten.

—— Das Exalgin. Von Briconnet und Naville. Ein Beitrag zur Anwendung analgetisch wirkender Arzneistoffe. 1890. Pamphl. 18 Seiten.

Agricultural Department. — *Experiment Station Bulletin No. 6.* May 1890. Pamphl. 23 pages.

—— *Farmer's Bulletin No. 2.* Washington, 1890. Pamphlet. 16 pages.

—— *Experiment Station Record.* May, July and August. 1890. 3 Pamphlets. 40, 55 and 58 pages.

The Toxic Products of the Bacillus of Hog-Cholera. By Fred. Novy, Sc. D. From the Medicine News. September 1890. Pamphlet. 92 pages.

Cornell University. *Bulletin of the Agricultural Experiment Station.* XIX. August, 1890.

The Photographic Times. August 1890. Pamphlet. 74 pages.

A Report on New Remedies, read before the New York State Pharmaceutical Association. Compiled by R. G. Eccles, M. D., of Brooklyn, and Prof. W. A. Viall, of Ithaca. Elmira, N. Y. 1890. 24 pages.

Annual Announcement of the Buffalo College of Pharmacy. Session of 1890–91. 1890. Pamphlet. 48 pages.

Eighteenth Annual Announcement and Calalogue of the Boston University School of Medicine. August, 1890. Pamphlet. 48 pages.

Prospectus of the St. Louis College of Pharmacy. Twenty-fifth Annual Session from October, 1890, to March, 1891. Pamphl. 40 pages.

First Report of the National Executive Silver Committee. July, 1890. Pamphlet. 10 pages.

Proceedings of the Pennsylvania Pharmaceutical Associalion, at the thirteenth annual meeting, held in York, June 10th and 11th, 1890. Pamphlet. 138 pages.

Thirtieth Announcement of the Chicago College of Pharmacy, Winter term 1890–91. Pamphlet. 24 pages.

Fiftieth Annual Calalogue and Announcement of the Missouri Medical College and St. Louis Post-Graduale School of Medicine. 1890–91. Pamphlet, 14 pages.

Proceedings of the Twelfth Annual Meeting of the N. Y. State Pharmaceutical Associalion. June, 1890. Pamphlet. 228 pages.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 11. NOVEMBER 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

Jahresversammlungen.

Die 63. Jahresversammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte fand am 15. bis 20. September in Bremen statt; die Zahl der Theilnehmer betrug nahezu 2000. In den allgemeinen Sitzungen waren die hervorragendsten Vorträge: von Prof. Dr. A. W. Hofmann von Berlin über die "Ergebnisse der Naturforschung seit der Begründung der Gesellschaft,[1])" von Prof. Dr. Ostwald—Leipzig über "Altes und Neues in der Chemie", von Prof. Dr. Clemens Winkler—Freiberg in Sachsen, über "die Frage nach dem Wesen der chemischen Elemente", von Prof. Dr. Engler—Karlsruhe über "Erdöl", von Dr. O. Warburg—Hamburg über "die Flora des asiatischen Monsunggebietes", von Dr. Pletzer—Bremen "über berühmte Bremer Naturforscher".

Die Abtheilung Pharmacie und Pharmacognosie war nur von 58 Theilnehmern besucht, von denen drei Ausländer (2 Russen, 1 Amerikaner) und 14 aus Bremen und Umgebung waren. Folgende Vorträge wurden in derselben gehalten: von Dr. H. Thoms—Berlin über Insectenpulver, von Dr. E. Ritsert—Berlin über Contactwirkung, von Dr. Ulrich Hausmann—Bremen über einige Drogen aus dem Congolande, von Dr. B. Hirsch über die Veränderungen des neuen deutschen Arzneibuches, und von Dr. C. Monheim—Cöln über die Pharmacie in Südamerika.

Von Dr. G. Vulpius—Heidelberg waren schriftlich Vorschläge für die Aufstellung von Grundsätzen eingegangen, welche bei der Bearbeitung der Landespharmacopöen in Zukunft maassgebend sein sollen, um eine möglichst einheitliche Gehaltsstärke aller starkwirkenden Mittel herbeiführen.

Dr. Hirsch sprach sich gegen die Idee einer internationalen Pharmacopöe aus und wies darauf hin, "dass zur Durchführung von Pharmacopöen mit internationalem Character eigentlich nur sehr wenige Mittel zu berücksichtigen seien. Im Ganzen seien es etwa 100 Mittel, über welche eine Einigung zu erstreben sei. Hauptsächlich sei eine solche internationale Uebereinkunft aber bei Tincturen und Extracten nothwendig, von welch' letzteren allmählig mehr die Fluidextracte eingeführt werden sollten, da deren Form die einzige wirkliche rationelle sei. Den verschiedenen Gehalt der Säuren in den verschiedenen Pharmacopöen könnte man am rationellsten dadurch ausgleichen, dass man dieselben auf ihre Aequivalentgewichte stellte.

Auf Einladung des Vorsitzers sprach Dr. Fr. Hoffmann von New York seine Uebereinstimmung mit den von Dr. Hirsch ausgesprochenen Ansichten aus. Auch er hält eine sogenannte internationale Pharmacopöe für ein Unding. Ein maassgebender Vorschlag und eine Vereinbarung für annehmbare Normen hinsichtlich des Gehalts- und damit auch des Wirkungswerthes der in allgemeinem Brauch befindlichen starkwirkenden Mittel und Präparate sei das allein erforderliche Desideratum. Wenn von anerkannter Autorität kommend, würden die Pharmacopöecommissionen der verschiedenen Länder solche Normen wohl als Grundlage acceptiren, um eine möglichst gleichmässige Gehaltsstärke der betr. Präparate überall und baldigst herbeizuführen. Bei der angesehenen und hervorragenden Stellung der deutschen Pharmacie dürfte es für dieselbe wohl zustehend, sein in dieser wichtigen Angelegenheit die Initiative zu ergreifen, um diese schon fadenscheinig werdende Frage durch practisches Eingreifen der wünschenswerthen Lösung möglichst bald entgegen zu führen.

Dr. Hirsch und Dr. Thoms von Berlin übernahmen es, für die nächstjährige Versammlung einen dahin zielenden Entwurf auszuarbeiten.

Die nächste Versammlung wird in Halle a./S. stattfinden.

Die Jahresversammlung des deutschen Apotheker-Vereines.

fand vom 26. bis 28. August in Rostock in Mecklenburg unter dem Vorsitze des Herrn Dr. Christ. Brunnengräber statt. Die Betheiligung war eine relativ sehr geringe (etwa 70 Mitglieder). Die Verhandlungen betrafen wesentlich Statutenveränderungen zum Zwecke einer besser organisirten Verwaltung der Vereinsangelegenheiten und Interessen.

Nach dem neuen Statute können auf der jährlichen Generalversammlung des Vereins alle Mitglieder freie Meinungsäusserung bei allen Discussionen über Vereinsangelegenheiten üben, zur Abstimmung darüber sind indessen nur die Delegaten der zur Zeit etwa 83 Vereinskreise berechtigt. Zu den Jahres-Versammlungen ist jeder Kreis, welcher nicht mehr als 50 Mitglieder zählt, zur Sendung eines Delegaten berechtigt; Kreise mit mehr als 50 und weniger als 100 Mitgliedern haben 2 und grössere Kreise 3 Delegaten zu senden.

Während der Verein auf seinen letzten Jahresversammlungen von wissenschaftlichen Vorträgen Abstand genommen hatte, wurden auf der dies-

[1]) Wird in dem Decemberheft der Rundschau erscheinen.

jährigen drei Vorträge gehalten: von Prof. Dr. E. Schmidt — Marburg über Solaneen-Alkaloide, von Dr. Fritsch—Rostock über die chemischen Beziehungen der neueren synthetischen Arzneimittel und von Apotheker Siebert—Marburg über "Wissenschaft und Praxis in der deutschen Pharmacie".

Die nächstjährige Versammlung wird in Magdeburg stattfinden.

Die Jahresversammlung des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines

fand bei einer Betheiligung von 110 Theilnehmern unter dem Vorsitze des Herrn Schiffner von Wien vom 25. bis 27. August in Gratz statt. Die Verhandlungen betrafen ebenfalls wesentlich Vereinsangelegenheiten und gewerbliche Zeitfragen. Es wurde nur ein wissenschaftlicher Vortrag und zwar von Dr. G. Schacherl über "Stereochemie und chemische Constitution" gehalten. Sonst scheint dieser Verein nach gemüthlicher österreichischer Weise bei seinen Jahresversammlungen neben dem Nützlichen vorwiegend das Angenehme durch anregenden, persönlichen Verkehr und geselligen Frohsinn zur Geltung zu bringen und darin das Rechte zu treffen.

Die nächste Jahresversammlung wird in Prag stattfinden.

Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference.

Die 27. Jahresversammlung der Conference tagte am 2. und 3. September in Leeds unter dem Vorsitze des Herrn Chs. Umney von London und der Betheiligung von etwa 150 Mitgliedern. Die Jahresadresse des Vorsitzers behandelte den Wandel im Gebrauche der Heilmittel, für welchen der Fortschritt der Heilwissenschaft einerseits, und die Mode- und Gewinnsucht auch auf diesem Gebiete andererseits maassgebende Factoren sind.

Die Reihe der Heilmittel hat während der letzten 30 Jahre weitgreifende Veränderungen aufzuweisen. Alte und einstmals hoch angesehene Mittel verschwinden von der Bildfläche, wie z B. Sarsaparilla, oder finden zunehmend geringere Anwendung, wie Aloe, Scammonium, Gutti etc.; andere, wie Opium, Chinarinde u. s. w. behaupten ihre alte Geltung. Anstatt der Drogen traten krystallinische und amorphe Concentrationen in Gestalt der Alkaloide, Glycoside, Harze etc. ein und die neuern syntethischen Mittel gelangen mehr und mehr zur Geltung und vielleicht zur Alleinherrschaft.

Auch hinsichtlich der äusseren Mittel wird das herkömmliche Schmalz als Salbenbasis von Kohlenwasserstoffen (Vaselin) und dem leicht absorbirbaren Lanolin verdrängt. Anstatt der alten Bleipflaster sind die Oleate getreten.

Concentrirte Percolate verdrängen den Gebrauch der Drogen und Concentration und Eleganz scheinen in der Medicin zu dominiren. Diese vielfach schätzenswerthe Tendenz hat auch nicht zu unterschätzende Gefahr, da in der Hand des Publikums kleine Dosen sich weniger leicht bemessen lassen und daher im Uebermaass sowie bei Verwechselungen eher Unheil erfolgen kann, als bei weniger concentrirten Mitteln.

Mögen die dosirten und dispensirfertigen Mittel der *Pharmacia elegans* den Gebrauch und Missbrauch derselben vergrössern und erleichtern, sie sind, wie die Erfahrung mehr und mehr lehrt, kein Segen für die rationelle Praxis der Medicin und Pharmacie, und gemeinschaftlich mit den Specialitäten und Geheimmitteln unterminiren sie dieselben. Die letzteren popularisiren die Kurpfuscherei des Publikums, deren Gebrauch nimmt stetig zu und die in England übliche Steuermarke giebt denselben in den Augen des Publikums den Anschein staatlicher Anerkennung. Wie enorm der Consum der Specialitäten und Geheimmittel in England und von diesem aus in den Colonien ist, ergiebt sich aus dem Totaleinkommen aus den Patentmedicinsteuern. Diese betrugen im Jahre 1860 $215,000, im Jahre 1889 weit über 1 Million Dollars. Die Bevölkerung Englands verausgabt jährlich etwa 6 Millionen Dollars für Patentmedicinen, so dass den Fabrikanten dieser Mittel wohl grössere Revenuen zufliessen, als dem ärztlichen und pharmaceutischen Berufe. Auch bezieht das Publikum in der Form der Specialitäten und Geheimmittel und unter der Patentmedicinmarke vielleicht mehr starkwirkende Mittel, wie Opiate, Chloralhydrat etc., als vielfach geglaubt wird."

Das Geheimmittelunwesen und die Tendenz durch Specialitäten und Geheimmittel dem Publikum den willkürlichen Brauch und Missbrauch von Arzneien leicht und einladend zu machen, erfordert nach Umney's Ansicht die ernste Berücksichtigung des Heilberufes und der Regierung und diese sollte vor Allem den Anschein der Autorisirung durch die Steuermarke aufheben.

Schliesslich plaidirt der Vorsitzer für die Aufrechterhaltung und Hebung der wissenschaftlichen Seite der Pharmacie, um deren drohenden Versumpfung zu einem rein commerciellen Gewerbe rechtzeitig Einhalt zu thun.

Wissenschaftliche Vorträge von weiterem Interesse waren von:

A. W. Gerrard über den Alkaloidgehalt des 1- oder 2jährigen Hyoscyamus.

"Der Glaube besteht vielfach, dass die zweijährige Pflanze starkwirkender sei. Er untersuchte drei Proben von einjährigen Blättern, und von der zweijährigen Pflanze die Wurzel und Blätter im ersten Jahre und die Zweigenden des zweiten Jahres. Der Alkaloidgehalt war in allen gleich, nur grösser in der einjährigen Wurzel der zweijährigen Pflanze. Auch war die Localität der Pflanze von keinem Einfluss.

Nach Gerrard's Erfahrung war der Gebrauch von Hyoscyamusextract in London bedeutend in der Abnahme und der des Belladonnaextractes entsprechend vermehrt."

C. H. Bothamley las über die Sulfide der Alkalien.

"Da H_2SO_3 dibasisch ist, so theilen sich die Sulfide in normale und saure. Die Annahme einer dritten Gruppe, der Metasulfide oder Metabisulfide sei unzutreffend und Muspratt habe vor vielen Jahren diese Gruppe richtig als Anhydrosulfide bezeichnet. Der Gehalt der Sulfide der Alkalien des Handels an H_2SO_3 sei eine mehr oder weniger ungleiche und enthalten dieselben unter anderen Verunreinigungen besonders Sulfat."

Von E. M. Holmes wurden zwei Arbeiten verlesen, eine über die pharmacognostischen Charactere des Samens von Strophanthus hispidus, die andere über die Rinde einer Bignoniacea, Oroxylum indicum (Calosanthes indica), welche von Dr. Dymock als ein neues Mittel gegen Rheumatismus empfohlen wurde.

Dr. I. C. Tresh sprach über die Prüfung von Wasser auf Stickstoffoxyde; Jos. F. Burnett und H. Wyatt besprachen die Wirkung des Chloroform als Präservirmittel für concentrirte Salzlösungen, Infusionen, Gummischleime, Fruchtsäfte etc. Dr. I. Lewkowitsch und Siebold besprachen die Verunreinigungen und Prüfungsweisen des Glycerin, und Siebold über Strychningegengifte. Er fand Tannin wirkungslos, Kohle von einigem Nutzen, wenn sogleich genommen, am besten aber Chloralhydrat, Morphininjection und Chloroforminhalation.

R. H. Davies beschrieb ein Doppelsalz

von Quecksilberchlorid - Caffein ($C_8H_{10}N_4O_2HgCl_2$ als Identitätsreaction für Caffein.

"Beim tropfenweisen Zusatz einer concentrirten $HgCl_2$-lösung zu einer Lösung (1:1000) von Caffein in Wasser entsteht ein Niederschlag nadelförmiger Krystalle obiger Verbindung; das reine Alkaloid wie das Citrat geben diese Reaction."

E. I. Millard und A. C. Stark besprachen die Prüfungsweisen für methylirten Alkohol.

"Sie fanden, dass alle denaturirten Alkohole sehr in ihrer Zusammensetzung variirten, soweit der Gehalt von Aceton und Methylalkohol dabei in Betracht kommt. Die Zollbehörden prüfen den Holzgeist zu ungenau, indem sie nur den Siedepunkt, specifisches Gewicht, Säuregehalt und Mischbarkeit mit Wasser in Berücksichtigung nehmen. Die Autoren stellten die Untersuchungen mit künstlichen Gemischen an, *Spir. vini rectific.*, der mit 5, 10, 20 und 50 Proc. denaturirtem Alkohol verfälscht wurde. Sie unterwarfen dabei die Prüfungsmethoden von Reynolds, Cazeneuve, Riche, Bardy und Miller einer Controlle auf Empfindlichkeit und fanden, dass man mit Reynolds bis herab zu 20 Proc., mit Cazeneuve bis zu 5 Proc., mit Riche und Bardy bis zu 15 Proc., und mit Miller fast bis zu 20 Proc. nachweisen könne. Die Methoden von Riche und Bardy, die auf der Bildung von Methylanilinviolett beruhen, haben den Nachtheil, dass sie für 12 Stunden fortgesetzte Aufmerksamkeit verlangen. Die neuerdings von Hehner empfohlene Methode leidet ebenfalls, jedoch in geringem Maasse, unter diesem Nachtheil.

Die Prüfung Cazeneuve's wurde von den Autoren etwas modificirt und zwar sowohl bezüglich der Zeit, in der Farbenveränderung und Bildung des Niederschlags als zuverlässig, einfach und genau empfohlen."

W. Martindale und W. A. Salter referirten über Untersuchungen hinsichtlich der Zusammensetzung, Eigenschaften und therapeutischen Werthes des grünen Quecksilberjodyr, und H. Broadbent über den relativen Gehalt von Cremor Tartari an Unreinigkeiten. Der Gehalt an Calciumtartrat betrug zwischen 4 bis 5 Proc. W. Kirkby theilte eine kürzlich beobachtete Verfälschung von Safran mit einer Carexart mit. R. Wright besprach das Löslichkeitsvermögen verschiedener Verdünnungen von Alkohol für die Erschöpfung pflanzlicher Drogen bei der Darstellung von Fluid-Extracten und Tincturen. Derselbe illustrirte die Resultate seiner Versuche durch umfassende tabellarische Belege. E. H. Farr behandelte in gleich eingehender Weise die Bereitungsweisen und Gehaltsstärke der Tincturen alkaloidhaltiger Drogen. Beide Arbeiten sind zu umfassend für ein blosses Referat und haben wir Interessirte auf die Originalwiedergabe im *Chemist und Druggist* vom 6. September 1890, S. 330 bis 334 zu verweisen. Dasselbe gilt für die folgenden beiden Arbeiten von John C. Umney und D. B. Dott über die Darstellung und Prüfung von Malzextract. David Hooper besprach die Herkunft und Verbreitung, sowie die Eigenschaften der verschiedenen Mannasorten.

Als Versammlungsort für das Jahr 1891 wurde die Hauptstadt von Süd Wales, Cardiff, gewählt und folgende Beamte für das Vereinsjahr 1890–91: Vorsitzer W. Martindale—London; stellvertretende Vorsitzer M. Cartheighe—London, A. Kinninmont—Glasgow, I. C. Tresh—Chelmsford, I. Munday—Cardiff; Local-Secretär Alfr: Coleman.

Das Arzneibuch für das deutsche Reich und dessen Commentare.

Das in dem Julihefte der Rundschau avisirte "Arzneibuch" gelangte Anfangs August zur Ausgabe und ist als die bisher wichtigste und maassgebende Pharmacopöe unserer Zeit von den betreffenden Berufszweigen überall mit hohem Interesse und im allgemeinen mit Anerkennung und gebührender Werthschätzung begrüsst und aufgenommen worden. Welche Bedeutung und Geltung die deutsche Pharmacopöe vor allen anderen besitzt, bekundet sich schon dadurch, dass die gesammte Fachpresse und die kritische und sichtende Arbeit der tüchtigsten Fachmänner unverweilt die Feder und den Maassstab kritischer Prüfung und ergänzender Erläuterung an das deutsche Arzneibuch anlegen. Kaum ist dasselbe vom Stapel gelassen, so folgt daher auf seiner frischen Spur eine Hochfluth einschlägiger Literatur in der Fachpresse, in Handelsberichten der Fabrikanten und in Commentaren, so dass man wohl an das Schiller'sche Wort: "Wenn die Könige bau'n, haben die Kärner zu thun", erinnert wird. Keine andere Pharmacopöe kann sich einer nur annähernd gleichen Reaction und so weitgehender Berücksichtigung in der periodischen Fachliteratur rühmen. Unsere Pharmacopöe hat, trotz der dieselbe weniger ergänzenden als vielmehr ersetzenden *Dispensatoria*, wie wir in einer eingehenden Arbeit in den ersten drei Heften der diesjährigen Rundschau, unter anderem beschrieben haben, bisher keine eigentlichen Commentatoren und daher keinen Commentar gefunden. Die letzte Ausgabe derselben von 1882 ist, wie die britische vom Jahre 1885, lediglich in der Fachpresse, und zwar eingehender in der deutschen als in der unserigen, von wenigen Fachmännern einer kritischen Sichtung unterzogen worden. Soweit uns bekannt, hat nur die neue österreichische Pharmacopöe vom Jahre 1889 die Unternehmung eines besonderen Commentars herbeigeführt, welcher indessen bis jetzt nach Jahresfrist noch unvollendet geblieben ist. Anders bei der deutschen. Kaum ist dieselbe in die Oeffentlichkeit gelangt, so folgen mit erstaunlicher Fertigkeit in Fachblättern und in der Literatur eingehende kritische Besprechungen, und umfassende Commentare in fast überflüssiger Fülle. Spricht dies einerseits für die Bedeutung und den Werth des neuen Arzneibuches, so bekundet es andererseits, dass kein anderes Land eine so grosse Anzahl mit allem Wissen und Können ausgerüsteter Fachmänner hat, welche in der gewandten Führung einer kritischen Feder ebenso bewandert sind, wie in der sachverständigen Handhabung der Bürette und des Microscopes, und welche das Zeug und den Muth haben und sattelfest genug sind, ohne weiteres an das hochstehende von den Berufscoryphäen Deutschlands revidirte Gesetzbuch der deutschen Pharmacie, einerseits prüfende Kritik zu üben, und dasselbe andererseits für weniger Erfahrene und Geübte für die Praxis zu erläutern und zu ergänzen. Der ersteren Aufgabe unterziehen sich die Fachblätter und die Berichte der Fabrikanten, beiden Zwecken aber die Commentatoren.

Von den in der deutschen Fachpresse bisher

erscheinenden kritischen Arbeiten verdienen vor allen die vorzügliche Besprechung des Herrn Dr. Herm. Thoms in Berlin in der *Pharmaceutischen Centralhalle* und die ebenso eingehenden Arbeiten des Herrn K. Thümmel in Breslau in der Berliner *Pharmaceutischen Zeitung* alle Beachtung. Für beide Arbeiten wäre deren Ausgabe in einem Sonderabdruck wohl wünschenswerth und zweckmässig.

Die im Erscheinen begriffenen grösseren Commentare sind:

Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich. Herausgegeben von Herm. Hager, B. Fischer und C. Hartwich, unter Mitwirkung von Biechele, E. Dieterich, E. Gildemeister, O. Haenle, E. A. Lentz, F. Lutze, Prollius, L. Schäfer, K. Thümmel und R. Zechlin. Erscheint in 20 Lieferungen à 30 Cents (2 Bände) mit zahlreichen Textabbildungen. Verlag von Julius Springer in Berlin.

Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich. Mit Zugrundlegung des amtlichen Textes, sowie einer Anleitung zur Maassanalyse. Bearbeitet von Dr. G. Vulpius und Dr. E. Holdermann. Erscheint in 6 Lieferungen à 60 Cents. Verlag von Ernst Günther in Leipzig.

Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich. Mit vergleichender Berücksichtigung der früheren deutschen und anderer Pharmacopöen. Von Dr. Bruno Hirsch und Dr. Alfred Schneider. Soll in einem Bande Anfangs 1891 vollendet sein. Preis $3.30—$4.00. Verlag von Vanderhoeck & Ruprecht in Göttingen.

Waren bei der Herstellung von Neuausgaben der deutschen Pharmacopöe seither die Vorarbeiten der Revisoren durch Unterbreitung oder Veröffentlichung vorerst der Begutachtung weiterer Fachkreise anheimgestellt worden, so hat man von diesen Präliminarien bei der Bearbeitung des neuen deutschen Arzneibuches zum erstenmale Abstand genommen, und das von der vom Reichskanzleramte berufenen Commission vollendete Werk ohne Weiteres erscheinen lassen. Nach dem alten Sinnspruche: "Zu viele Köche verderben den Brei" und angesichts der allgemein anerkannten, eminenten Fachautoritäten, aus welchen die Commission constituirt war, mag diese Maxime, wie ja das Arzneibuch vollauf bekundet, zeitgemäss und die rechte gewesen sein. Bei dem Wetteifer der Verleger und der von diesen gewonnenen Commentatoren waren diese in Folge dessen aber in die missliche Lage gestellt, vorbereitende Arbeiten in der früher gewohnten Weise auf einigermaassen fester Basis im Voraus nicht unternehmen zu können. Diese gewannen sie vielmehr diesmal erst mit dem Erscheinen des Arzneibuches. Um so mehr spricht es für die schlagfertige Tüchtigkeit, für die vollständige Beherrschung des gesammten Wissensmaterials und für die Arbeitsleistung der Commentatoren, dass die ersten Lieferungen aller drei genannten Commentare schon wenige Wochen nach der Veröffentlichung der Pharmacopöe im Buchhandel erschienen sind und in schneller Folge weiter ausgegeben werden.

Das deutsche Arzneibuch hat auch in den Vereinigten Staaten eine recht weite Verbreitung und ist, nächst der *United States Pharmacopoeia*, die am meisten berücksichtigte und gangbare Pharmacopöe. Es liegt nahe und ist jedenfalls wünschenswerth und nützlich, dass auch die Commentare desselben hier eine recht weite Verbreitung finden werden. Bei dem Interesse, welches diese hervorragenden Werke der derzeitigen deutschen Fachliteratur auch hier finden werden und verdienen, haben wir dieselben daher in aller Kürze oben angeführt.

Je nach der Individualität der Herausgeber weisen die drei Commentare in ihrem allgemeinen Habitus eigenartige Auffassung und Gestaltung auf. Der Hager'sche bewegt sich bei der wohlbekannten elementaren Gründlichkeit des Altmeisters der derzeitigen pharmaceutischen Autoren ebenso sehr auf der Bahn eines Lehrbuches nach üblichem Style, wie auf der eines Commentars. Das Vulpius und Holdermann'sche Werk stellt in bezeichnender Weise das analytische *Armamentarium* des modernen Apothekers voran und beginnt erst dann, mit bündiger Präcision in Darstellung und Sprache, die Arbeit der Erläuterung und Anweisung. Im Gegensatz zu dem ersteren Werke appellirt dieses durchweg an den fertigen Fachmann. Dasselbe gilt auch von dem als dritter Concurrent in die Arena getretenen Commentare von Hirsch und Schneider. Derselbe schliesst sich, soweit von der bisher erschienenen ersten Lieferung zu ersehen ist, in Kürze und Präcision dem letztgenannten Werke an und stellt sich überdem die schätzenswerthe Aufgabe, hinsichtlich wichtiger Neuerungen und Aenderungen eine Parallele zwischen dem neuen deutschen Arzneibuche und seinen Vorgängern und nöthigenfalls auch mit anderen Pharmacopöen zu ziehen. Auch haben beide Autoren vor den anderen Commentatoren dadurch einen Vorsprung zu gewinnen gewusst, dass sie in aller Kürze eine übersichtliche, summarische Darstellung der Veränderungen des neuen Arzneibuches hinsichtlich der Beschreibung, Zusammensetzung, Gehaltsstärke und Prüfungsweisen älterer wie neuer Mittel, sowie der hauptsächlichsten physikalischen Prüfungsmethoden (specif. Gewicht, Schmelzpunkt, Siedepunkt), und der Empfindlichkeit der gebräuchlichsten Reagentien vorangestellt haben. Die drei Commentare haben das gemein, dass sie bei den einzelnen Artikeln den Wortlaut des Arzneibuches voranstellen und, wie dieses, die Identitäts- und Qualitätscharactere der Mittel und der Prüfungsweisen, allerdings in verschiedenartiger Ausführlichkeit, vorzugsweise in Berücksichtigung ziehen.

Dieser kurze und fragmentarische Hinweis auf die Eigenart jedes dieser drei Commentare mag zunächst genügen, so dass Jeder, welcher sich nur den einen oder anderen anschaffen kann, nach eigenem Bedürfniss und Fähigkeit zu wählen vermag. Die älteren Herausgeber der Commentare gehören ja zu den gefeierten Fachgelehrten der Theorie und der Praxis der Pharmacie und deren Werke und Leistungen zu den besten der Fachliteratur.

Wie das Arzneibuch für das deutsche Reich als ein im allgemeinen formvollendetes Musterwerk Anerkennung und Geltung findet, so werden auch die dasselbe auf seinem Wege begleitenden Commentare als zuverlässige und ergiebige Rathgeber für die pharmaceutische Praxis voraussichtlich auf entsprechender Höhe verbleiben und, wie jenes, dazu beitragen, das herkömmliche Ansehen der deutschen Pharmacie und der Literatur derselben sortzuhalten und zu festigen.

Erlass der Buchsteuer.

Wenn die gemeinschädliche und schmachvolle sogenannte McKinley Tarifmaassnahme ein versöhnendes Element aufzuweisen hat, so ist dies der Erlass der bisher bestandenen Besteuerung ausländischer Bücher mit 25 Procent *ad valorem* des Engros-Preises. Es haben daher mit der Inkrafttretung des neuen Zolltarifs vom 6. October d. J. an fortan alle Bücher in nicht-englischer Sprache zollfreien Einlass in das gesammte Gebiet der Vereinigten Staaten und, da in Canada niemals eine so barbarische Steuer bestand, auf den nordamerikanischen Continent. Damit ist der Detailpreis für deutsche Bücher hier um etwa 15 Procent ermässigt worden, so dass fortan jede Mark für Lieferungswerke auf 30 Cents und für abgeschlossen erscheinende Publikationen auf 33 bis 35 Cents im Detailverkauf zu berechnen ist.

Wie jährlich hunderte junger Amerikaner zum Besuche deutscher Universitäten und technischer Hochschulen, und der Kliniken, Laboratorien und Bibliotheken derselben hinausgehen, um an dem Borne deutscher Forschung, Wissenschaft und Leistung zu schöpfen, so ist auch die deutsche Fachliteratur auf allen Gebieten des Wissens und Könnens mehr und mehr ein unerlässliches Hülfsmittel und ein geschätztes Gemeingut der Gebildeten unseres Landes geworden. Es steht zu hoffen, dass nach der lange angestrebten und nunmehr erreichten Befreiung der deutschen Literatur vom Einfuhrzolle die auf allen Gebieten menschlicher Forschung und Wissenschaft und so auch auf dem der gesammten naturwissenschaftlichen, technischen und gewerblichen Zweige überaus reichhaltige und vorzügliche deutsche Literatur fortan eine weitere und allgemeinere Verbreitung und Benutzung auf dem nordamerikanischen Continente finden wird.

Mit der uns bisher erwiesenen, vorsorglichen Begünstigung der deutschen Autoren und Verleger werden wir in der uns, unter anderem, gestellten Aufgabe fortfahren, durch monatliche Berichterstattung über die vorzüglichsten neueren Erscheinungen in der Fachliteratur unsere Leser nach wie vor auf dem Laufenden zu erhalten.

Original-Beiträge.

Ueber das Studium der Naturwissenschaften.

Von Dr. *Theodor Deecke* in Utica, N. Y.

II.

Die Hauptpfleger der meisten Zweige der Wissenschaft von der Natur, für einige schon seit den ältesten Zeiten, waren durch Jahrhunderte bis in die Neuzeit die Ausüber der Arzneikünste. Kenntniss und Nutzbarmachung alles dessen, was die Gesundheit und das Wohlergehen des Menschen zu erhalten und zu fördern im Stande sei, wurde als deren Aufgabe angesehen. Im Thier-, im Pflanzen-, im Mineralreiche suchte man die Heilmittel für die zahllosen Gebrechen, oder den Talisman, der Schutz gegen dieselben, oder den Stein der Weisen, der ewige Jugend gewähren sollte. Von dem Arzte verlangte man Vertrautheit mit den geheimen Kräften der Natur, deren Extraction, Zubereitung und Erforschung ihrer Eigenschaften. Kein Wunder daher, dass noch im Jahre 1827 in Deutschland der damals gegründete Verein, welche den Körper und Geist der gesammten Naturwissenschaften nach innen und aussen zu vertreten bestimmt sein sollte, sich den Namen der Gesellschaft der Naturforscher und Aerzte beilegte, den derselbe noch heute führt.

Neben der Thatsache, dass die Heilswissenschaften direct auf das Studium der Physik, der Natur hinwiesen, war indessen auch der Umstand von Bedeutung, dass sich die Pfleger derselben infolge ihrer privilegirten Stellung des nöthigen Ansehens unter den Menschen und vor allen Dingen meistens auch der Mittel erfreuten, mit Erfolg solchen Studien obliegen zu können. Ohne die letzteren war überhaupt keine Aussicht, etwas zu leisten. Für jede Untersuchung, für jedes Experiment mussten ausser dem oft theueren Materiale selbst Methoden und Apparate erdacht und geschaffen werden, ohne dafür auf einen unmittelbaren Gewinn rechnen zu dürfen. Den wirklich gebildeten Aerzten aber sei es zur Ehre nachgesagt, dass dieselben sich zu allen Zeiten in dieser Hinsicht durch liberalen und fortschrittlichen Geist ausgezeichnet haben und dass ihre ethischen Gesetze kein todter Buchstabe gewesen sind. Und so hat sich auch da und im Berufe, dessen Pflichten die ganze Thätigkeit des Einzelnen in Anspruch nehmen und die selbständige Forschung einschränken, wenigstens der hohe, wissenschaftliche Geist und das Interesse an der Sache erhalten.

Was für den Arzt gilt, hat auch für den Apotheker in den meisten Ländern seine Gültigkeit; in mancher Hinsicht vielleicht noch im erhöhten Grade. In des letzteren Laboratorien haben ganz bedeutende Zweige der modernen physischen Wissenschaften ihre Kinderjahre verlebt und noch lange, nachdem sie in die selbständige Schaffungsperiode eingetreten waren, erhielten sie von daher die kräftigste Unterstützung. Hier ist in der Geschichte jener Wissenschaften ein Capitel, dem nie Anerkennung genug gezollt worden ist.

Den Vertretern des Lehramtes war in früheren Zeiten mit der Ueberbürdung auf der einen Seite und der ganz unzureichenden Ausstattung und Besoldung auf der andern, fast jede Möglichkeit zu fortschrittlicher Thätigkeit abgeschnitten. Doch verdankt die Wissenschaft denselben, sowie auch einzelnen Geistlichen, Pflege und Erweiterung der Kenntnisse durch Beobachtungen und Beschreibung von Naturobjecten, durch Untersuchungen über deren Vorkommen, Lebensweise u. s. w. Auch als fleissige Sammler sind dieselben nicht zu unterschätzen. Zu Aehnlichem ist man den Bemühungen Derer verpflichtet welche aus Liebhaberei Naturstudien sich widmeten.

Die beschreibenden Naturwissenschaften und die Astronomie, welche jedoch immer eine Sonderstellung eingenommen hat, sowie die sich an sie anschliessenden, die Erdkunde und die Physik, waren die ersten, welche sich einer gewissermassen officiellen Anerkennung erfreuten. Eine Uebergangsstufe trat ein durch die Gründung practischer Fachschulen, wie Forst- und Bergwerksacademien, Thierarznei-, Landwirthschafts-, Gewerbs-, Seemannsschulen u. s. w. Aber erst ganz der Neuzeit gehört die Errichtung von wirklichen Pflanzstätten der Naturforschung an in der Form von aufs liberalste ausgestatteten Laboratorien für experimentelle Untersuchungen sowohl, als auch zur Demonstration von wissenschaftlich bereits festgestellten Thatsachen. Von diesen letzteren reiften schon in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts die chemischen, physikalischen und die für vergleichende Anatomie ihren höheren Zwecken entgegen, denen dann die biologischen, physiologischen, pathologischen und hygienischen folgten, welchen wir den ungeheuern Aufschwung

aller dieser Zweige der Wissenschaft verdanken, sowie die Ausbildung der Kräfte, welche denselben immer höhere Ziele zu stellen im Stande sind.

Dennoch ist es Thatsache, dass die grössten Entdeckungen und Erfindungen, welche der modernen Wissenschaft einen neuen Geist aufgeprägt und der modernen Technik einen gewaltigen Anstoss zum Fortschritt gegeben haben, nicht direct jenen Instituten entsprungen sind. In dem Gehirne eines, bescheiden seinen Berufspflichten obliegenden Arztes, Julius Robert Mayer, reifte die Entdeckung, welche zur Einsicht in den gesetzmässigen Zusammenhang und die Umwandlungsfähigkeit der Kräfte oder Bewegungen der unorganischen Natur und zu dem Begriffe der Einheit derselben führte. Ein Privatgelehrter, Charles Rob. Darwin, gab durch Formulirung gewisser Gesetze, welche er der organischen Natur ablauschte, dem Gedanken der Möglichkeit einer Einsicht in die Umwandlungsfähigkeit der Lebewesen auf der Erde einen Ausdruck, durch den, wenn er auch nichts bewiess, doch im Zusammenhange mit andern Thatsachen der Begriff der Einheit alles Lebens eine der kräftigsten Stützen erhielt. Ein einfacher Schullehrer, Philipp Reis, von den Ideen Mayer's geleitet, erfand das erste Instrument, das mit Hülfe des electrischen Stromes den Schall, ja Töne in ihrem Character und Wesen, in unbegrenzter Ferne wieder zu erzeugen im Stande war, mit dem die Telephonie ihren Anfang nahm. Und ein practischer Ingenieur, Werner Siemens, zeigte die Mittel und Wege, um Licht und mechanische Kraft durch den electrischen Strom irgendwo zu erzeugen oder irgend wohin zu verpflanzen von irgend einer Quelle mechanischer Kraft und wurde der Begründer der zum Coloss anwachsenden Electrotechnik. Und wieder war es einem practicirenden Arzte, Robert Koch, vorbehalten, nach Jahren mühevoller Arbeit den directen Beweis zu liefern für das, was lange als Gespenst dem Menschen vorgeschwebt hatte, dass Leben des Lebens grösster Feind sei, dass die verheerendsten Plagen des Thier- und Pflanzenreiches in dem Kriege von Lebendigen gegen Lebendiges ihre eigentliche Ursache haben und dass der Kampf gegen Heimsuchungen solcher Art ein aggressiver, nicht ein defensiver, viel weniger ein bloss curativer sein soll, um Aussicht auf Erfolg zu haben.

Ueberblicken wir nun im Gesammten die Thätigkeit, die sich überall scheinbar im Einzelnen in so mannigfacher Weise entfaltet, so ist es vor allen Dingen der Character der Einheit der Forschung, welcher uns heutigen Tages lebendig ins Bewusstsein tritt. Da ist kein einzelner Zweig physischer Wissenschaft, welcher zum erfolgreichen Studium nicht der Hinzuziehung aller übrigen Zweige als Hülfswissenschaften benöthigt wäre. Wie schon früher die Systematik und dann die Anatomie wahren Werth und Bedeutung erlangten durch vergleichende Untersuchungen, und durch die sich daran anschliessenden entwickelungsgeschichtlichen Studien erst eine Einsicht in das Wesen der Formen gewonnen wurde, so forscht man heute schon bei jeder auch noch so gering scheinenden Thatsache ebenso sehr nach ihrem Zusammenhange mit anderen und ihrer Stellung im Allgemeinen der Erscheinungen, als nach ihrem unmittelbaren Ursprunge. Wir begnügen uns nicht mehr mit der Kenntniss von Gegenständen, sondern forschen dem nach, woraus dieselben entstanden sind oder entstanden sein können, sowie dann, was aus ihnen entstehen kann oder muss, je nach den Umständen und Bedingungen, welchen dieselben preisgegeben sind. Bei Erscheinungen irgend einer Art ist es nicht mehr das gerade Auffallendste an denselben, was anzieht und zur Untersuchung auffordert. Jede Nebenerscheinung, welche der Beobachtung sich darbietet oder zugänglich ist, wenn auch erst nach Anwendung von Apparaten, die Wahrnehmungskraft unserer Sinne zu erhöhen, hat ihren thatsachlich gleichberechtigten Werth in der Beurtheilung des Gesammtbildes, das sich vor uns hinstellt. Wenn man z. B. früher sich mit der Thatsache begnügte und dieselbe practisch ausbeutete, dass eine Mischung von Kohle, Salpeter und Schwefel, wenn entzündet, explodirt und imstande ist, eine ihrer Quantität proportionelle, aber qualitativ fast unermessbare, ungeheure Massenbewegung hervorzubringen, wenn später nachgewiesen wurde, dass diese Wirkung der plötzlichen Bildung von gasförmigen Substanzen, die einen so viel grösseren Raum einnehmen und als Product der Entzündung entstehen, ihren Ursprung verdankt, so knüpft sich heutigen Tages an die richtige Auffassung und Beurtheilung dieser Erscheinung ungefähr so viel, dass um dieselben in ihrem inneren Zusammenhange zu begreifen, kein Zweig der physischen Wissenschaft unberührt bleiben kann.

Und wie viel mehr ist dies der Fall, wo wir, um überhaupt erst den Thatsachen beikommen zu können, genöthigt sind, wie schon vorhin angedeutet wurde, zu Hülfsmitteln unsere Zuflucht zu nehmen um unsere Sinne zu verschärfen. Denn mit jeder verfeinerten Wahrnehmung verfeinert sich auch das Urtheil über den Werth derselben. So haben beobachtete geringe Abweichungen von schon als naturgesetzmässig anerkannt gewesenen Erscheinungen zu weiteren Entdeckungen ganz unvermutheter Art geführt, während bei stets mehr und mehr verfeinerter Erkenntnissform allmählig eine Art stummen und doch sehr beredten Bewusstseins auch des kühnsten Forschers sich bemächtigt, dass mit Allem, was er als sogenanntes Naturgesetz beansprucht, er nur in subjectiv beschränkter Auffassung eines Objectiven sich bewegt, das als letzter Schluss als unendlich, daher unerschöpfbar, unerforschbar im Sein und Hervorbringen sich ihm offenbart.

Wir stehen mit dem hier Angedeuteten trotz aller Einheit in der Vielheit unseres Wissens von dem "Was" vor dem ewigen Räthsel des "Wie" und "Warum", an dessen Pforte die Wege Vieler, wenn sie bis dahin zusammengegangen waren, sich trennen. In einem jeden Menschen liegt der Drang über das Thatsächliche seines Wissens hinauszugehen. Aber, während der Eine streng und bescheiden bis an die Grenzen des Erforschbaren die vor ihm liegenden Probleme zu verfolgen sucht, ist der andere bemüht, durch Aneinanderreihung des Erforschten auf inductivem Wege mit Schlüssen den Thatsachen vorzugreifen und durch Verallgemeinerungen das Wissen abzurunden.

Beides hat seine Berechtigung. Das erstere seine tiefe Bedeutung dadurch, dass mit demselben der menschliche Geist sich über sich selbst und seine Kräfte besinnt. Das zweite hat seine entschiedenen Gefahren, wenn man sich dazu hinreissen lässt, den inductiven Schlüssen mehr Werth beilegen zu wollen, als ihnen zukommt, indem man dieselben nicht nur einfach als das, was sie sein sollen, als Hülfsmittel zur Forschung betrachtet, sondern in ihnen die Endresultate derselben erblickt. Die hierin liegende Gefahr, zwar weniger für die strenge Wissenschaft selbst, als für ihren guten Namen und ihr Ansehen in der Welt, ist eine grosse und das kann dem Laien gegenüber, der mit Verehrung und Vertrauen zu ihr hinaufblickt, nicht klar genug dargelegt werden, da, wer der Gefahr nicht ausweicht, einem wissenschaftlichen Aberglauben verfällt, welcher der Erkenntniss gerade so verderblich ist, als der sogenannte religiöse oder der absolute Aberglaube, welche beide jener bekämpft, aber im Grunde genommen mit keinen anderen Waffen als denen, mit welchen diese sich nur vertheidigen können. Diese Worte klingen hart, aber sie sind wahr, und um so bedeutungsvoller, je weniger sie in der Gegenwart beherzigt werden. Die exacte Wissenschaft kennt kein Dogma, als das der Thatsache, welches jedes andere ausschliesst. Eine jede gewissenhaft berichtete Thatsache hat ihren absoluten Werth, auch wenn derselben Fehler in der Beobachtung oder Interpretation anhaften. Diese sind bald ausgefunden. Hier giebt es keinen Kampf, keinen Streit, der nicht geschlichtet werden könnte zur Zufriedenheit aller Betheiligten, zur Freude der Aufrichtigen, ohne dass man mit Blut und Leben zahle, wie es der Glaube und Aberglaube verlangt.

Die traurige alltägliche Erfahrung, dass der Wissenschaft Vorwürfe gemacht werden über Theorien, welche sie heute aufgestellt haben soll, um sie morgen durch andere ersetzen zu müssen, fallen gar nicht ihr zur Last. Sie sind das Aushängeschild von Marktschreiern, welche sich bemüssigt finden, solche Theorien als Dogmen auszuposaunen, um mit solcher erborgten Afterweisheit vor der Welt zu glänzen, d. h. bei der Masse Derjenigen, welche mit ihrem eigenen Urtheil sich auf das Urtheil Anderer zu stützen genöthigt sehen. Und hier wagt man es unter dem Deckmantel der Wissenschaft, sich derselben Fälschungen und Verfälschungen der Urtheile und Ansichten schuldig zu machen, die man an anderen Doctrinen tadelt und blossstellt.

In welcher Weise dies im Einzelnen wie im Allgemeinen stattgefunden hat und noch täglich geschieht, ist wohl einer näheren Untersuchung werth. Wir sind uns volle Wahrheit und Offenheit schuldig über das, was wir nicht wissen, so gut wie über das, was wir wissen. Dieser Punkt soll in einem dritten Artikel eine eingehende Berücksichtigung finden.

(Schluss folgt.)

Eisenalbuminat und dessen Präparate.

Von Dr. *Ad. Tscheppe* in New York.

(Schluss von S. 240.)

Der Mangel in eine präcipitirbare Verbindung einzugehen, müsste vielleicht im Mangel des Peptons, selbst Neutralisationsniedersehläge zu bilden, zu erklären sein; da wir aber in Glycerin dieselbe Indifferenz gewähren, während das Ferriglyeerinat mit grosser Sehärfe präcipitirt wird, so muss es beim Pepton wohl mehr im Mangel der ehemischen Verwandtschaft als in der physikalischen Unvollkommenheit liegen, seine Indifferenz dem Eisen gegenüber zu bezeugen. Eine Mischung von Eisensalz und Pepton, welehe des Charaeters einer ehemischen Verbindung entbehrt, könnte daher nicht Eisenpeptonat genannt werden, und sollte, da beide Ingredienten einander coordinirt sind, mit "Pepton und Eisen" bezeiehnet werden. Wenn wir aber bei der Untersuchung solcher missbezeiehneter Präparate finden, dass dieselben statt Pepton nur Eiweiss enthalten, dann gestaltet sich die vielleicht unbewusst falsehe Benennung zu wissentlieher Missrepräsentation.

Um mildernde Umstände walten zu lassen, könnten wir annehmen, dass diese Verstösse gegen die Wahrheit unabsichtlicher Weise begangen wurden, erzeugt dureh die weiter oben erwähnte verbreitete Unbestimmtheit über den Begriff "Pepton". Zahlreiche Andeutungen bestimmen mich zu glauben, dass eine grosse Menge sonst wohl informirter Collegen noeh heute der Ansicht sind, dass die Auflösung gekoehten Albumins mit Peptonisirung desselben identiseh sei, und wenn die Erzeuger diese condemnirte Waare, unter derselben Illusion befangen, durch einen ungenügenden Verdauungsproeess herstellen würden, so würde diese Täusehung zu verzeihen sein. Dass diese aber ganz unbeabsichtigt sei, ist aus verschiedenen Gründen nicht anzunehmen.

In Fisehers "Neuere Arzneimittel" [1]) findet sich eine Vorschrift zur Herstellung des vermeintliehen Eisenpeptonates, welche dureh vorgeschriebene Cautelen die vollständige Peptonisirung des Eiweisses verlangt. Der Verfasser dieser Vorschrift ist in dem Buche genannt, und derselbe fabrieirt ein Eisenpeptonatpräparat, welehes mir hier vorliegt, dessen Inhalt mit der von ihm gegebenen Vorschrift nicht übereinstimmt, da es neben dyalisirtem Eisen nur Albumin (als Acidalbumin) enthält.

Die Vorsehrift selbst ist leieht ausführbar; sie verlangt aber nur $^1/_3$ so viel Eiweiss als zum Albuminat, dessen Vorsehrift in dem genannten Buehe dieser vorangeht, vorgesehrieben ist. Auch ist die Reaction zur sauren verändert. Dies hat wohl seine Ursaehe; die Unlöslichkeit des Niedersehlages in Alkali muss wohl aufgefallen sein, daher der Versueh ihn in Säure zu lösen.

Aueh die Reduction der Quantität des Albumins zu einem Drittel mag wohl in der Beobaehtung gelegen haben, dass Pepton reiehlich durch Auswaschen verloren geht. Warum aber das Drittel, welehes ebenfalls weggewaschen wird beibehalten wurde, ist bei einem ebenso talentirtem als erfolgreiehem Experimentator wie der Verfasser der Vorschrift ist, nieht zu begreifen. Das ganze Resultat dieses ehemisehen Proeesses ist schliesslieh eine Lösung von Ferrioxyehlorid mit etwas Pepton, während sieh doeh die Misehung ohne Verlust von Pepton aus den Componenten dureh Zusammengiessen der Lösungen erhalten liesse.

Aber der Name Pepton hat Etwas an sieh, das in unserer Zeit des Fortschritts zu werthvoll ist, um ihn fallen zu lassen, besonders bei den Aerzten, welehe genügend über Pepton belesen sind um, wenn dessen Eigensehaften auf das Eisenpeptonat übertragen werden könnten, annehmen zu können, dass dasselbe die ehemisehe Werkstätte des Magens und der Eingeweide unangegriffen passiren und die dureh Membrane, welehe das Verdaute von dem Unverdauten trennen, diffundiren könnten, um so, ohne weitere Verarbeitung vom Organismus aufgenommen und ihm einverleibt zu werden.

Doch diess wäre blos ein Traum. Die genannten, beliebten Peptonpräparate enthalten das Eisen in Form von dialysirtem Eisen, welehes wie *lucus a non lucendo*, aber nieht diffundirt. Denn dialysirtes Eisen hat den Namen weil es selbst nicht dialysirt.

Aber diese Eisenpräparate sind immerhin gut genug so wie sie sind und besser als andere. Aerzte behaupten, dass sie leicht vertragen werden und das Publikum nimmt sie mit Wollust. Seiner Phantasiebenennung entblösst ist das Präparat vielleicht werth, erhalten zu werden. Aber ein bezaubernder Titel ist von unberechenbarer Tragweite. Er erregt Aufsehen,

[1]) 4. Aufl. 1889, S. 292.

vergrössert die Nachfrage. Ein schöner Titel für Arzneiwaaren wird heutigentags mit Gold aufgewogen. Der darin geschürzte Knoten braucht nicht wahr zu sein, aber plausibel; und dem Erfolg folgt ein Heer von Nachahmern.

Als Beweis, dass diese Specialitäten Albuminat und keine Peptonmischungen sind, dürfte das Factum genügen, dass sie beim Neutralisiren einen Eisenalbuminniederschlag geben, welcher in Ueberschuss von Alkali wieder löslich ist. In Gegenwart von Pepton würde sich Ferrihydrat ausscheiden. Durch Dialyse liesse sich Pepton ebenfalls nachweisen wenn es vorhanden wäre, aber einen mehr eclatanten Beweis bietet Verdauung der schwach alkalisch gemachten Lösung durch Trypsin. Durch die eintretende Peptonisirung wird das Eisen in dem Grade ausgeschieden, in welchem der Peptonisirungsprocess fortschreitet. Controlversuche mit Alkali oder Pancreatin allein geben keine Ausscheidungen. Um den Albumincharacter mit absoluter Sicherheit zu beweisen, sowie die Abwesenheit von Pepton darzuthun, kann man das Eisen durch Ammoniumsulphid abscheiden und die abfiltrirte Lösung den zutreffenden Reactionen unterwerfen.

Lassen wir die Peptonmischungen bei Seite, so bleiben uns die verschiedenen Möglichkeiten der Albuminate und Albuminmischungen zur Betrachtung übrig; von diesen giebt es solche mit Normalferrisalzen und solche mit basischem Salz bereitete. Säurelösungen von Albuminat giebt es keine, weil diese wieder die ursprüngliche Mischung repräsentiren, zum Lösen aber viel kräftigere Säuren erfordern würden, als zur Mischung ohne vorhergegangene chemische Combination nothwendig ist und deswegen überhaupt als medicinische Präparate unzulässig sind.

Dass diese sauren Mischungen solche und keine chemischen Verbindungen sind, lässt sich in einzelnen Fällen beweisen, indem eine Trennung durch mechanische Mittel, durch Fällung oder durch Dialyse bewerktstelligt werden kann.

Alkalilösung von Normal-Ferri-Albuminat ist durch den "Liquor Ferri-Albuminati Drees" im hiesigen Markte vertreten; Drees war auch der Erste, welcher die Vorschrift für Eisenalbuminat gegeben hat und seine Methode ist bis heute weder erschüttert noch wesentlich vervollkommnet worden. Das Präparat enthält die wirkliche chemische Verbindung von Alkali-Ferri-Albuminat, obwohl es, wenn es hierher kommt, meistens sersetzt ist.

Diese Lösung hat aber den grossen Nachtheil sich mit der Zeit entweder von selbst, oder wahrscheinlich durch Kohlensäureattraction zu entmischen, indem sich Ferrialbuminat abscheidet. Im Beginne kann der Fehler durch einen weitern Zusatz von Alkali corrigirt werden, aber nach einiger Zeit wird der wieder erfolgende Niederschlag unlöslich und das Präparat ist für immer verdorben. Dieses Verderben, welches nie ausbleibt, macht Verwendung dieser Verbindung zu pharmaceutischen Präparaten zum unliebsamen Handelsartikel. Es ist nicht die Umwandlung des lösenden Alkalis in Carbonat, welches die Fällung verursacht, denn dieses löst das Ferrialbuminat gleichfalls, sondern die Bildung von Bicarbonat, welches keine lösende Wirkung besitzt. Dieses Präparat verdirbt nach eigener Erfahrung um so viel rascher, je vollkommner es bereitet wird, dass heisst, je weniger Alkali zur Lösung genommen wurde.

Zur Darstellung des Ferrialbuminats aus neutralem Ferrichlorid mischt man Lösungen von diesem mit einer solchen von Eiweiss und präcipitirt das Gemisch durch Alkalizusatz. Lakmuspapier als Indicator für die Vollendung der Präcipitation zu benutzen, ist unzulässig, weil die Ausscheidung am vollständigsten ist, wenn die Reaction noch entschieden sauer ist. Aber die Art und Weise wie sich der Niederschlag bildet, ist der beste Indicator selbst, denn der Niederschlag, fein rahmig zuerst, wird allmälig grossflockiger und setzt sich um so schneller, als die Präcipitation sich vollendet. Ist dies gut gelungen, so setzt sich der Niederschlag schnell ab, eine völlig klare und farblose Flüssigkeit steht darüber, welche, wenn die Masse auf Muslin gebracht wird, schnell abläuft. Ist die Präcipitation unvollständig gewesen oder über das Ziel hinaus geschossen, so findet kein Abtropfen statt und benöthigt eine Correctur durch weitern Zusatz von Alkali oder Säure. Der Niederschlag, nach mässigem Nachwaschen wird, in Alkali gelöst, es ist aber besser, den Niederschlag zum Alkali zu geben, als umgekehrt, um der Sache sicher zu sein.

Von der alkalischen Lösung des Ferrialbuminates kann ein trocknes lösliches Präparat durch Eindampfen auf dem Wasserbade nicht erhalten werden, nicht weil dieselbe durch Hitze coagulirt würde, sondern durch Hautbildung, ähnlich der Milch. Wie diese in Vacuo zur Trockne gebracht werden kann, ohne ihre nachherige Löslichkeit zu verlieren, so kann jedenfalls das Eisenalbuminat durch gleiche Behandlung auch trocken in löslicher Form erhalten werden.

Von dem basischen Alkali Ferrialbuminat existiren keine Handelspräparate. E. Dieterich[1]) gab eine Formel dafür, welche aber sehr vereinfacht werden kann. Zur Darstellung dieses basischen Albuminates werden einfach entsprechende Quantitäten von Albuminlösung und Ferrichloridliquor zusammen gemischt und der entstehende Niederschlag durch eine gerade hinreichende Menge von Alkali in Lösung gebracht.

Die zweckmässigen Verhältnisse der Ingredienzen ergeben sich aus früher erwähnten Daten. Das Auswaschen des Alkalichlorides kann bei basischem Eisenliquor unterlassen bleiben; in Anbetracht, dass bei Anwendung von Normal-Ferrisalzen 6 Atome Alkalichlorid gebildet werden, welches auch nicht völlig ausgewaschen werden kann ohne die Löslichkeit des Niederschlages zu gefährden, liegt selbst die Wahrscheinlichkeit vor, dass im Falle von Ferrioxychlorid weniger Alkalichlorid in das Präparat gelangt als in dem vorigen, in welchem solche Waschung vorgenommen wurde. Gutes Ferrioxychlorid soll nicht mehr als den 15.—20. Theil an Normalchlorid enthalten.

Um aus diesen Lösungen pharmaceutische Präparate zu machen, benöthigen sie einen Zusatz von Alkohol, meist in Form von Cognac oder aromatischen Tincturen, um sie vor Fäulniss zu bewahren, oder sie werden in Form von Syrup oder Cordial gebracht.

Die sauer reagirenden Mischungen oder "Compounds" im pharmaceutischen Sinne sind beide vertreten, nämlich durch eine oder mehrere heimische Präparate und durch diejenigen basisches Eisenchlorid enthaltend, welche unter dem Namen Eisenpeptonate importirt werden.

Wie schon früher erwähnt, kann Eisenalbuminat nicht in hinreichend verdünnter Säure aufgelöst werden, um als sogenanntes indifferentes Eisenpräparat arzneilich zu dienen.

Als Darstellungsmethode wurde Dialyse einer Mischung von Eisenchlorid und Albumin vorgeschlagen; das Resultat ist beinahe gänzlicher Verlust an Eisen, da nur so viel zurückgehalten wird, als der Alkalescenz des Eiweisses oder einem zufälligen Gehalte an basischem Salz entspricht.

Als Gegensatz zu dieser wurde die Methode vorgeschlagen und als die beste von allen paradirt, das Eisenalbuminat durch Aussalzen einer Mischung von Ferrichlorid und Albumin zu erhalten. Aber alles was dadurch erhalten wird, ist ein Niederschlag von Acidalbumin, dem nur mechanisch eine kleine Quantität Eisenchlorid anhängt, das dem grössten Theile nach durch Auswaschen der angesäuerten gesättigten Salzlösung entfernt werden kann.

In keinem Falle kann mit solchen Darstellungsvorschriften eine Lösung von stabilem Eisengehalte erzielt oder derselbe vorausbestimmt werden. Ansatt eines umständlichen Processes, der doch bloss unter Verlust von Material zum zweifelhaftem Ziele führt, ist es ebenso thunlich, wenig Eisenchlorid mit viel Albumin direct zu mischen. mit den nöthigen Zuthaten von Alkohol und Glycerin und was sonst noch beliebt, und sie dann, je nach Bedürfniss, Eisenalbuminat oder "gelbe Halsmedicin" zu benennen.

Die sogenannten Peptonate, Mischungen aus Albumin mit dialysirtem Eisen enthalten 0,42—0,46 Proc. Eisen, was etwa ½ Proc. Eisenoxyd entspricht. Ein Theelöffel voll entspricht demnach etwa 10 Tropfen Eisentinctur U.S.P. Der Niederschlag, der mittelst Neutralisation durch Alkali (oder besser durch Ammoniumcarbonat, welches im Ueberschuss zugesetzt werden darf ohne wieder zu lösen), erhalten wird, wiegt 4 Mal so viel als das daraus gewonnene Eisenoxyd, oder 3 Mal so viel als das Ferrihydrat, das durch Kochen mittelst Aezlauge direct aus dem Präparate ausgefällt wird.

Diese Peptonate enthalten nach der Angabe der Fabrikanten 5 und 8 Proc. Alkohol in Form von Cognac und eines der beiden Präparate enthält 2¼ Proc. Zucker.

Das specifische Gewicht ist nahezu gleich dem des Wassers oder selbst etwas weniger. Der Säuregrad verlangt nur ½ Ccm. $\frac{N}{K}$ für 100 Ccm. Auch Zusatz von minimalen Quantitäten von Alkali wechselt die Reaction, wiederum perfecte Lösungen bildend. Sie vertragen Kochen ohne Coagulation, weil das Albumin als Acidalbumin vorhanden ist und können aus demselben Grunde stark mit Alkohol vermischt werden ohne gefällt zu werden. Concentrirte Säure fällt ebenfalls beide, das Eiweiss und das Eisenoxychlorid. Dialyse giebt nichts Erhebliches an Wasser ab.

Die fast unmerkliche Acidität, Abwesenheit von styptischem Geschmacke und andere angenehme Eigenschaften, welche das

---

[1]) Fischer's *Neuere Arzneimittel*, 4. Aufl, S. 296.

Präparat leicht nehmen und für den Magen vertragen macht, (wozu der geringe Eisengehalt das Meiste beitragen mag), verhalfen diesen Specialitäten rasch zur Beliebtheit, während der Concurs so zarter, gar leicht irreführender Reactionen den wahren Sachverhalt so lange maskiren konnte, dass er nicht schon früher entdeckt wurde.

Diese Mischungen sind durch einfaches Zusammengiessen von Albuminlösung mit solchen von Ferrichlorid leicht zu imitiren. Der einzige Kunstgriff, der zum Gelingen beobachtet werden muss, ist der, dass das Albumin vorher angesäuert werden muss, sonst würde das wirkliche Eisenalbuminat gebildet werden, welches seiner Unlöslichkeit in schwachen Säuren wegen dieses Präparat verderben würde.

Die medicinischen Pflanzen von Alabama.

Von Prof. *Carl Mohr* in Mobile.

(Schluss von S. 243.)

Rosaceae.

Prunus serotina Ehrh. *Wild Cherry.* Die von der Korkschicht befreite Rinde. Prunus Virginiana, U. S. P. Schöner, über 60 Fuss hoher Baum; zerstreut durch den ganzen Staat, jedoch am häufigsten in den Laubwäldern der nördlichen Gebirgsregion. Bl. April–Mai; coll. im Herbste und Winter von Bäumen jüngeren Alters.

Gillenia trifoliata Moench. und G. stipulacea Nutt. Der Wurzelstock mit den Wurzeln. *American Ipecac.* Diese Stauden finden sich nicht selten an felsigen Gehängen und steilen Ufern. Erstere n., letztere Art in c. Bl. Juni; coll. Spätsommer.

Rubus villosus Ait., *Blackberry*, und R. trivialis Michx. *Dewberry.* Die Rinde der Wurzeln. Rubus, U. S. P. Beide Arten gleich häufig in Gebüschen, Lichtungen und verlassenen Feldern, durch das ganze Gebiet. Bl. März–April. Aus der Frucht wird ein Syrup, durch Versetzen des Fruchtsaftes mit Alkohol ein in Diarrhoen beliebter Cordial und durch Gährung ein Wein bereitet, welche in den Apotheken verlangt werden. Zu diesen Zwecken wird die Frucht der ersten Art vorgezogen.

Agrimonia Eupatoria Lin. *Agrimony.* Das Kraut. Nicht häufig n., am Rande von Wäldern und in Lichtungen. Bl. Juni; coll. während der Blüthe.

Saxifrageae.

Heuchera Americana Lin. *Heuchera.* Das bewurzelte Rhizom. *Alum root.* Häufig n., auf felsigen, bewaldeten Gehängen. Bl. April–Mai; coll. August und September.

Hydrangea arborescens Lin. *Seven barks.* Die Wurzel. *Hydrangea root.* Kühle, beschattete Ufergelände, c. und n. Bl. Juni; coll. Spätsommer.

Crassulaceae.

Penthorum sedoides Lin. *Virginia stone crop.* Das Kraut. *Penthorum.* Seit letzterer Zeit behufs der Herstellung eines Fluidextractes in Anwendung gebracht, welcher als ein leicht adstringirendes und gleichzeitig einhüllendes Mittel gepriesen wird.

Hamamelideae.

Hamamelis Virginica Lin. *Witchhazel.* Die Blätter. Hamamelis, U. S. P. 8 bis 12 Fuss hoher Strauch, oft von baumartigem Wuchse. In feuchten, waldigen Gebüschen durch das ganze Gebiet. Die Rinde findet ähnliche Anwendung wie die Blätter.

Liquidambar styraciflua Lin. *Sweetgum.* Die Rinde. *Sweetgum bark.* Waldbaum erster Grösse, in feuchten und sumpfigen Wäldern durch das ganze Gebiet. Coll. im Herbste.

Onagrariaceae.

Oenothera biennis Lin. *Evening Primrose.* Die Blätter. *Oenothera.* Am Rande der Felder und Gebüsche; am häufigsten n. Bl. Juni–Juli; coll. vor dem Verblühen.

Umbelliferae.

Eryngium yuccaefolium Mich. *Rattlesnake's Master. Corn Snakeroot.* Der Wurzelstock. *Eryngo.* In feuchten Wäldern und grasigen Niederungen, besonders häufig nahe der Küste. Bl. Juni–Juli; coll. im Spätsommer, im ganzen Gebiet.

Sanicula Marylandica Lin. und *S. Canadensis* Lin., häufig im ganzen Staate, müssen als gänzlich obsolet angesehen werden, da die von den Ureinwohnern und ersten Ansiedlern gerühmten Heilkräfte dieser Pflanzen sich in keiner Weise bestätigt haben.

Araliaceae.

Aralia spinosa Lin. *Toothache tree. Angelica tree.* Die Rinde. *Aralia.* Diese Rinde, in mancher Gegend *Prickly ash* oder *Toothache bark* genannt, wird oft mit der gleichbenannten Rinde von Xanthoxylum Carolinianum verwechselt; ist von letzterer durch die in transversalen Reihen stehenden schlanken und spitzen Dornen leicht zu unterscheiden. Dieser zierliche Baum, dessen schlanker Stamm unverästelt öfters eine Höhe von über 20 Fuss erreicht, ist im Gebiete häufig an waldigen Gehängen und Gebüschen. Bl. Juni.

Aralia racemosa Lin. *American Spikenard.* Das Rhizom. Wird als Volksmittel häufig verlangt. In Gebirgswäldern des Tennesseethales. Nicht häufig.

Aralia quinquefolia Dec. und Planch. (Panax quinquefolia Lin.) Die Wurzel. *Panax. Ginseng.* Nicht selten in bodenfrischen Wäldern der nördlichen Hälfte des Staates. Bei stetiger Nachfrage und hohen Preisen werden seit den letzten 10 Jahren erhebliche Quantitäten dieser Wurzel nach den östlichen Häfen versendet. Bl. April; coll. während der Sommermonate.

Cornaceae.

Cornus florida Lin. *Dogwood.* Die von der äussern Schicht befreite Rinde der Wurzel. Cornus, U. S. P. *Dogwood bark.* Baum von 18 bis 25 Fuss Höhe. Ueberall in lichten Wäldern. Bl. März; coll. im Spätherbste.

Cornus sericea Lin. *Red Osier.* Die Rinde. *Swamp Dogwood bark.* An Ufern, in feuchten Gebüschen; häufig durch den Staat. Bl. Juni.

Caprifoliaceae.

Sambucus Canadensis Lin. *Elder. Elderflowers.* Die von den Stielen befreiten Blumen. Die Rinde wird vom Volke im frischem Zustande zu Aufschlägen benutzt, und das *Extractum fluidum* der Blätter wird neuerdings empfohlen.

Viburnum prunifolium Lin. *Blackhaw.* Die Rinde. *Viburnum* U. S. P. Dieser zierliche Baum ist häufig auf bewaldeten, trockenen Hügeln.

n. Bl. Mai. Coll. im Herbste. Die Rinde der Wurzel ist vorzuziehen.

Triosteum perfoliatum Lin. *Horse gentian.* Die Wurzel. *Fever root.* C. und n. Diese ausdauernde Pflanze ist nicht häufig in Hainen und am Rande der Wälder. Bl. Mai.

Rubiaceae.

Cephalanthus occidentalis Lin. *Buttonwood.* Die Rinde. *Cephalanthus.* 8—12 Fuss hoher Strauch auf nassen Plätzen am Rande der Wälder und Flussufer. Bl. Mai–Juni.

Richardsonia scabra L'Her. Die Wurzel dieses aus den benachbarten Tropen eingeführten und in der Küstenregion auf trockenen, sandigen Feldern massenhaft verbreiteten Unkrautes verdient als die Stammpflanze der in den alten Pharmacopöen angeführten *Rad. Ipecacuanae alba* Erwähnung. Die Versuche während der Kriegsjahre, diese Wurzel als einen Ersatz für die ächte Ipecacuana in Anwendung zu bringen, haben keine Beachtung gefunden.

Compositae.

Eupatorium perfoliatum Lin. *Boneset.* Die Blätter und blühenden Zweige. An feuchten niederen Stellen am Rande von Wäldern und Gebüschen häufig, durchaus. Bl. Juni–Aug. Coll. während des Erblühens.

Eupatorium aromaticum Lin. *White snakeroot.* Die Wurzel häufig in trockenen, sandigen Kieferwaldungen, besonders der Küstenregion. Bl. Juli-Sept.

Eupatorium purpureum Lin. *Queen of the Meadow, Gravel root.* Die Blätter und Wurzel. Häufig an schattigen, feuchten Gehängen. Durch den ganzen Staat. Juli–Oct.

Eupatorium teucrifolium Willd. und E. rotundifolium Lin. *Wild hoarhound* sowie E. foeniculaceum, *Dogfennel* werden als Hausmittel angewandt.

Liatris spicata Willd. *Button snakeroot, Colic root,* L. scariosa Willd. und L. squarrosa, *Blazingstar, Rattlesnake master.* Die knolligen Wurzelstöcke, in früheren Zeiten beim Volke gegen den Biss der Schlangen in Ansehen stehend, werden gegenwärtig nur hin und wieder als krampfstillendes Mittel angewendet. Sämmtliche Arten in trockenen, sandigen Wäldern im ganzen Staate. Bl. Juli–Sept.

Trillisia odoratissima Cass. Liatris odoratissima Willd. *Vanilla plant.* Die Blätter. *Deer tongue.* Häufig in den Kieferwäldern der Küste. Bl. Juli–Oct. Die reichlich cumarinhaltigen Blätter bilden einen nicht unbedeutenden Handelsartikel, der in den Tabakfabriken Verwendung findet.

Solidago odora Ait. *Sweet seented Golden rod.* Die Blätter und blühenden Zweige. Trockene, sandige Wälder, besonders der Kieferregion, durch den ganzen Staat. Bl. Juli–Aug. C. während der Blüthezeit. Früher officinell.

Erigeron annuum Pers. E. heterophyllum (Muhl.) und E. Philadelphicum Lin. *Fleabane, Scabioces.* Das blühende Kraut. Dazu kann E. ramosum Walt. (E. strigosum Muhl.) gezählt werden. Sämmtliche Arten häufig im ganzen Staate auf Feldern und Triften. Bl. Mai–Juni. Coll. vor dem Verblühen.

Erigeron Canadense Lin. *Canada Fleabane.* Das blühende Kraut. Ueberall gemein. Bl. Juni–Sept. Liefert bei Destillation ein ätherisches Oel, *Oleum Erigerontis,* U. S. P.

Silphium laciniatum Lin. *Rosin weed. Compass plant.* Auf grasigen Plätzen und Feldern der Centralregion. Das aus den Blättern bereitete Extractum fluid. hat seit Kurzem Beachtung gefunden.

Polymnia Uvedalia Lin. *Bearsfoot.* Die Wurzel. *Uvedalia.* Nicht häufig, durch den ganzen Staat auf feuchten, bewaldeten Stellen mit reichem Boden. Steht, innerlich und äusserlich angewandt gegen rheumatische Beschwerden, beim Volke in grossem Ansehen und findet das Extractum fluidum in der medicinischen Praxis Anwendung. Bl. Sept.–Okt. Coll. im Frühsommer.

Parthenium integrifolium Lin. Das Kraut. Auf steinigen, offenen Waldstellen des Hügellandes c. und n.; findet ähnliche Verwendung wie das als *Feverfew* bekannte europäische Pyrethrum Parthenium.

Gnaphalium polycephalum Lin. *Life everlasting.* Das blühende Kraut; häufig auf sandigen Triften und unbebauten Feldern. Bl. Juni–Juli.

Helenium autumnale Lin. *Sneezewecd.* Ueberall auf feuchten, offenen Stellen. Das bitter schmeckende scharfe Kraut kann als gänzlich obsolet angesehen werden.

Achillea millefolium Lin. *Yarrow.* Blätter und Stengel vor dem völligen Erblühen. Verwildert n. Bl. Juli.

Senecio aureus Lin. *Liferoot. Squaw weed.* Das Kraut. Bei den Ureinwohnern und älteren Ansiedlern in hohem Ansehen stehend. In neuerer Zeit hat das Extractum fluidum Verwendung in der medicinischen Praxis gefunden. Auf trockenen, steinigen Hügeln n. Nicht häufig. Bl. Juli. Coll. vor dem Verblühen.

Arctium Lappa Lin. *Burdok.* Die Wurzel. *Rad. Bardanae.* Nicht selten eingebürgert n. Auf unbebauten Plätzen, an Wegen. Bl. Juni–Juli. Coll. im Spätherbste. Aus dem Saamen wird ein flüssiges Extract bereitet.

Taraxacum officinale Web. (T. Dens Leonis Desf.) *Dandelion.* Die Wurzel. *Taraxacum,* U. S. P. Ueberall häufig am Rande der Wege, auf Wiesen und Triften. Bl. Februar bis April. Coll. von Mitte des Sommers bis zum Herbste.

Prenanthes Serpentaria und P. altissima L. *Gall of the Earth. Rattlesnake root.* Diese Pflanzen sind wegen des Rufes bemerkenswerth, in welchem dieselben bis auf den heutigen Tag als unfehlbares Mittel, besonders gegen den Biss der Klapperschlange stehen; die sämmtlichen Theile der zerstossenen Pflanzen werden dabei zu Aufschlägen auf die Wunde benützt, und die Abkochung der Wurzel innerlich gegeben. In schattigen Wäldern. Bl. Juli.

Lobeliaceae.

Lobelia inflata Lin. *Indian tobaeco.* Das blühende Kraut. *Lobelia,* U. S. P. Selten im nördlichen Gebiet. Die Saamen werden ebenfalls, besonders in der Thierheilkunde verwendet.

Ericaceae.

Epigaea repens Lin. *Ground Laurel, Gravel plant.* Die Blätter. Auf trockenen, sonnigen Hügeln. Nicht selten in den Kieferwaldungen der Küstenregion. Bl. Febr.–März.

Kalmia latifolia Lin. *Poison Ivy. Mountain Laurel.* Die Blätter. 8—12 Fuss hoher Strauch oder kleiner Baum, häufig im ganzen Staate an feuchten, bewaldeten Ufern und Gehängen. Die Blätter wirken in hohem Grade giftig; das Rindvieh, welches zur Zeit des Futtermangels in den Blättern Nahrung sucht, unterliegt häufig der Vergiftung.

Gaultheria procumbens Lin. *Wintergreen.* Die Blätter. Selten auf den höchsten Gebirgszügen des Tennesseethales. Liefern bei Destillation das *Oleum Gaultheriae, Oil of Wintergreen,* U. S. P.

Plumbagineae.

Statice Limonium var: Caroliniana Gr. *Swamp Rosemary.* Der Wurzelstock. Salzige Sümpfe am Meeresstrande. Bl. Oct.–Nov.

Ebenaceae.

Diospyros Virginiana Lin. *Persimmon.* Die Rinde und getrockneten unreifen Früchte. Ein überhäufiger Baum.

Oleaceae.

Fraxinus Americana Lin. *White Ash.* Die Rinde. Prächtiger Waldbaum auf bodenfrischen Gehängen und höheren Thalsohlen; n. Für die Bereitung des *Extractum Fraxini fluidum* ist die Rinde der Wurzel vorzuziehen. Coll. im Herbste.

Chionanthus Virginica Lin. *Fringe tree.* Die Rinde der Wurzel. Im ganzen Staate an schattigen Ufergeländen. Bl. April; coll im Herbste.

Apocyneae.

Apocynum cannabinum Lin. *Canadian* oder *Indian hemp. Choctaw root.* Die Wurzel. Auf niedrigen, feuchten Stellen besonders dem kalkhaltigen Boden der c. Region. Bl. Juni; coll. im Herbste. 4—5000 Pfund werden aus N. Carolina versendet, und 4—5000 Pfund aus dem Ohiothale erreichen jährlich den Markt von Cincinnati.

Asclepiadeae.

Asclepias tuberosa Lin. *Butterfly weed.* Die Wurzel. *Pleurisy root.* In lichten trockenen, Wäldern. Sandboden liebend. Häufig durchaus. Bl. Mai–Juni; coll. während des Spätsommers. Von der Firma der Gebrüder Wallace in Statesville, N. C., werden jährlich von 15,000—20,000 Pfund versandt und circa 4500 aus dem Ohiothale in Cincinnati verarbeitet.

Loganiaceae.

Gelsemium sempervirens Ait. *Yellow jessamine.* Das bewurzelte Rhizom.. *Rad. Gelsemii.* In feuchten Hecken und Gebüschen, am Rande der Wälder, häufig im S., besonders nahe der Küste. Bl. Feb.–März. Das Einsammeln muss vor oder längere Zeit nach der Blüthe geschehen, am besten im Anfange des Winters. Nur die frisch gesammelte und vorsichtig getrocknete Wurzel sollte Verwendung finden. Vergiftungen durch den Genuss der Blüthen bei Kindern und durch unvorsichtige Anwendung der Infusion oder eines spirituösen Auszuges der Wurzel sind unter dem Volke öfters vorgekommen.

Spigelia Marylandica Lin. *Pinkroot.* Das mit den Wurzeln dicht besetzte Rhizom. *Rad. Spigeliae.* Hin und wieder auf grasigen Triften durch das ganze Gebiet, häufig nur in der centralen Prairieregion. Bl. April–Mai; coll. während des Sommers vor dem Absterben der Stengel.

Gentianeae.

Sabbatia angularis Pursh. *American Centaury.* Das blühende Kraut. In lichten, trockenen Wäldern durchaus. Bl. Juni–Juli.

Gentiana Elliottii Chap. Mit blauen Blüthen; s.; nicht selten auf feuchten, bewaldeten Stellen. G. Saponaria Lin.; eine ebenfalls blau blühende, im nördlichen Theile des Staates vorkommende Art, und G. Ochroleuca Froel.; mit gelblich oder weisslich grünen Blüthen, besonders in der Küstenregion verbreitet, auf bewaldeten Hügeln. Die Wurzeln dieser Arten werden ohne Unterschied unter dem Namen *Sampson Snakeroot* gesammelt.

Frazera Caroliniana Walt. *American Columbo.* Die Wurzel. Früher officinell. Rad. Columbae Americanae. In bodenfrischen Wäldern, von dem obern Theile der Kiefernregion nördlich. Bl. Mai; coll. Juli-Aug.

Polemoniaceae.

Polemonium reptans Lin. *Abscess root.* Die Wurzel. In schattigen Gebirgswäldern n. Nicht häufig. Bl. März–April.

Solanaceae.

Datura Stramonium Lin. *Jamestown weed.* Die Blätter. *Stramonii folia* und die Saamen. Auf Schutthaufen in der Nähe von Wohnungen; ohne Zweifel ein Ankömmling aus den nördlichen Staaten, der hin und wieder der überall häufig vorkommenden D. fatula den Platz streitig macht und offenbar in jüngerer Zeit an Ausbreitung gewinnt. Die letztere Art findet allgemein, wie die erstere, Verwendung. Bl. Juni bis August.; coll. die Blätter vor dem Erblühen; die reifen Saamen während der Herbstmonate.

Scrophularineae.

Verbascum Thapsus Lin. Die Blätter sowie die Blüthen. Diese im ganzen Staate völlig eingebürgerte Pflanze ist häufig auf trockenen Triften, Rainen etc. etc. Für den innerlichen Gebrauch wie äusserlich angewendet ein beliebtes Volksmittel. Coll. die Blätter vor Entwicklung des Blüthenstengels; die Blumen im Juni–Juli.

Scrophularia nodosa Lin. *Figroot.* Die im Süden vorherschende S. marylandica. In feuchten, schattigen Gebüschen; häufig durchaus. Die Blätter und Zweige vor dem Erblühen. Bl. Aug.–Sept.; coll. Juni–Juli.

Chelone glabra Lin. *Balmony.* Die Blätter. Auf feuchten, grasigen Stellen.

Veronica Virginica Lin. *Blackroot.* Das bewurzelte Rhizom. *Leptandra* U. S. P. Feuchte, grasige Stellen des Hügellandes n. Coll. im Herbste. Ein besonders bei den Eclectikern beliebtes und häufig angewandtes Mittel.

Labiatae.

Collinsonia Canadensis Lin. *Stoneroot.* Das knollige Rhizom sowie das Kraut. Feuchte, bewaldete Gehänge im Gebirgs- und Hügelland n. Bl. Mai–Juni; coll. im Spätsommer.

Collinsonia anisata Pursh. *Citronella.* Die angenehm anisartig riechenden, an ätherischem Oele reichen Blätter. Beschattete Gehänge der Kiefernregion nahe der Küste. Bl. Sept.–Oct.; coll. in den Sommermonaten.

Mentha viridis Lin. *Spearmint.* Das blühende Kraut. Auf feuchten, grasigen Plätzen in der Nähe von Wohnungen; häufig verwildert, durch den Staat. Bl. Juni. Das ätherische Oel *Oleum Menthae viridis* U. S. P.

Lycopus Virginicus Lin. *Waterhoarhound.* Das Kraut. Auf schattigen, sumpfigen Stellen in Wäldern. Bl. Juni–Juli.

Monarda punctata Lin. *Horsemint.* Die Blätter und blühenden Zweige; häufig auf trockenen Triften, am Rande der Wege und Felder überall. Bl. Juni–Aug.; coll. in der Blüthe. Das ätherische Oel *Ol. Monardae* wird wie *Ol. Origani* gebraucht.

Cunila Mariana Lin. *Dittany.* Das Kraut Cunila. Trockene, steinige Wälder u. im Gebirge. Bl. Juni–Aug.

Pycnanthenum linifolium Pursh. *Virginian Thyme. Mountain Mint.* Das blühende Kraut. An feuchten Stellen c. und u. Juli.

Pycnanthemum incanum Mich. und P. albescens Gray. *Wild Basil.* Das Kraut. Am Rande der Wälder und in Gebüschen. Bl. Juli–Sept.; coll. in der Blüthenzeit. Beide Arten liefern ein ätherisches Oel, das ähnlich wie *Ol. Monardae* gebraucht wird.

Hedeoma pulegioides Lin. *Pennyroyal.* Das Kraut im Beginnen der Blüthe. Das ätherische Oel *Oleum Hedeomae* wird als ein den Insecten widriges Mittel besonders zur Vertreibung der Mosquitoes und Flöhe benützt.

Marrubium vulgare Lin. *Hoarhound.* Das von den groben Stengeln befreite Kraut mit der Blüthe. Häufig durchaus, auf lehmigem Boden, an Wegen und auf Weiden in der Nähe der Wohnungen. Bl. Juli.

Nepeta Cataria Lin. *Catnip.* Die Blätter und blühenden Zweige. Nepeta. Hin und wieder eingebürgert in der Nähe von Wohnungen u. Bl. Juni.

Scutellaria lateriflora Lin. *Scullcap.* Das blühende Kraut. In schattigen, nassen Stellen, am Rande von Sümpfen. Bl. Juni.

Leonurus Cardiaca Lin. *Motherwort.* Das von den groben Stengeln befreite blühende Kraut. Verwildert auf Schutthaufen in der Nähe von Wohnungen. Bl. Mai–Juni.

Plantagineae.

Plantago major Lin.. *Plantain.* Die Blätter. Am Rande der Gräben, auf feuchten Plätzen, in der Nähe von Wohnungen.

Chenopodiaceae.

Chenopodium ambrosioides Lin., var. antihelminticum Gray. *American Wormseed.* Die Frucht. Häufig auf unbebauten Stellen, Schutthaufen, besonders massenhaft in der Nähe der Küste. Bl. Juli–Oct.; coll. im Herbste. Das ätherische Oel der Früchte.

Phytolaccaeae.

Phytolacca decandra Lin. *Pokeroot.* Die Wurzel. Die reifen, getrockneten Beeren. Phytolaccae baccae U. S. P. *Pokeberries.* Sehr häufig am Rande der Wälder, Felder und in bodenfrischen Rodungen. Ueberall. Bl. Juli–Sept.; coll. die Wurzel im Beginn des Frühlings, die Beeren im Herbste.

Polygoneae.

Polygonum acre H. B. K. *Waterpepper.* Das im frischen Zustande sehr scharf und brennend schmeckende Kraut verliert bald nach dem Trocknen die Wirksamkeit. Sehr häufig am Rande von Gräben und Sümpfen. Bl. Juli–Oct.

Rumex crispus Lin. und R. obtusifolius Lin. *Yellow Dock.* Die Wurzel beider Arten; häufig durchaus an Gräben und feuchten, grasigen Stellen. Bl. Juni; coll. im Frühling.

Aristolochiaceae.

Asarum arifolium Michx. und A. Virginicum Lin. *Wild Ginger.* Die aromatischen Wurzeln werden wie von A. Canadense gebraucht. Auf bodenfrischen, bewaldeten Gehängen. Die erste Art s. und die letztere c. n. Bl. April–Mai; coll. während der ersten Sommermonate.

Aristolochia Serpentaria Lin. *Virginia snakeroot.* Das bewurzelte Rhizom. Bis jetzt ist in diesem Staate nur die var. hastata bekannt, mit haarförmigen, das dünne Rhizom dicht bedeckenden Wurzeln. Auf trockenen, sandigen Hügeln der Kiefernregion s.

Lauraceae.

Sassafrass officinalis Nees. Die Rinde der Wurzel. Das Mark der jüngeren Zweige. *Medulla Sassafrass.* Dieser überall häufig vorkommende Waldbaum erreicht in reichen Flussniederungen eine Höhe von 60—70 Fuss. Coll. Rinde im Spätherbst. Das Pulver der im Frühjahr gesammelten Blätter wird von den Indianern in der Golfregion zu Markte gebracht, das unter dem Namen *Gombofile* den Zusatz zu einem sehr beliebten schleimigen Gerichte bildet.

Loranthaceae.

Phoradendron frutescens Nutt. *Misteltoe. Viscum.* Die Blätter. In der jüngeren Zeit zur Bereitung eines nicht seltenen verordneten Extract. fluidum verwendet.

Euphorbiaceae.

Euphorbia corollata Lin. *Large flowering Spurge. Wild Ipecac.* Die Wurzel. Häufig auf trockenen Hügeln und Triften. Bl. Juni–Aug. Stand als erbrechendes und schweisstreibendes Mittel bei den Ureinwohnern und Ansiedlern in grossem Ruf.

Euphorbia pilulifera Lin. Das blühende Kraut. Ein Ankömmling neuerer Zeit aus dem südlichen Florida. Auf bebautem Lande und Schutthaufen; verbreitet sich während der letzten 5—6 Jahre stark in der Küstenniederung. Blüht den ganzen Sommer über.

Stillingia sylvatica Lin. *Queen's delight.* Die Wurzel. In trockenen Kieferwäldern der Küstenregion häufig. Bl. Juni; coll. im Beginn des Frühlings.

Urticaceae.

Ulmus fulva Michx. *Slippery Elm.* Die von der Korkschichte sorgfältig gereinigte innere Rinde. *Slippery Elm bark.* In der nördlichen Hälfte des Staates an tiefgründigen Gehängen und

Flussufern häufiger Waldbaum von 50 bis 60 Fuss Höhe. Coll. im Herbste und Winter. Die für die Einsammlung der Rinde bester Qualität günstigste Jahreszeit ist noch zu ermitteln.

Humulus Lupulus Lin. *Hops.* Die Fruchtzapfen. *Strobili Humili*, U. S. P. Selten in Hecken und Gebüschen n.; wahrscheinlich nicht einheimisch; coll. August–September.

Juglandineae.

Juglans cinerea Lin. *Butternut.* Die innere Rinde der Wurzel. 50 bis 60 Fuss hoher Waldbaum. In tiefgründigem Boden der nördlichen Gebirgswaldungen. Coll. im Frühlinge (April).

Myricaceae.

Myrica cerifera Lin. *Candleberry. Wax-myrtle.* Die Rinde. *Myrica Bayberry Bark.* 15 bis 20 Fuss hoher Strauch oder kleiner Baum, besonders häufig in der Küstenebene an feuchten und sandigen Ufern. Bl. März; coll. im Herbste. Das durch Auskochen der beerenartigen Früchte erhaltene Wachs bildete zu den Zeiten der ersten Ansiedler einen nicht unbeträchtlichen Handelsartikel.

Cupuliferae.

Quercus alba Lin. *White Oak.* Die von der rauhen Aussenseite befreite Rinde. In bodenfrischen Waldungen, besonders nördlich. Coll. im Herbste.

Quercus rubra Mich. *Red Oak*, und Q. tinctoria Bart. *Black Oak.* Die von der Korkschichte befreiten Rinden. Die letztere Art liefert die als Färbestoff verwendete *Quercitron*-Rinde des Handels. Beide häufig im ganzen Staat.

Castanea vulgaris Lam. Var. Americana. *Chestnut.* Die Blätter. In trockenen, steinigen Wäldern des nördlichen Hochlandes. Bl. im Juni. Das daraus bereitete Extractum fluidum ist in den letzten Jahren in Gebrauch gekommen.

Salicineae.

Salix nigra Lin. *Black Willow.* Die innere Rinde. Häufig an niederen Flussufern und am Rande der Sümpfe. Diese, früher als ein fieberwidriges Mittel häufig angewendete Rinde ist mit dem Sinken der Preise der Cinchona Alkaloide fast gänzlich obsolet geworden.

Orchideae.

Cypripedium pubescens Wild, und C. parviflorum Salisb. *Lady's Slipper.* Das bewurzelte Rhizom. *Nervine root.* In Laubwäldern und an schattigen Gehängen; von dem oberen Theile der Kieferregion nördlich in den Gebirgen. Bl. April–Mai; coll. im Herbste.

Haemodoraceae.

Aletris farinosa Lin. *Starwort.* Der Wurzelstock. *Unicorn root.* Auf feuchtem, sandigem Boden, in lichten Wäldern. Durch den ganzen Staat, besonders häufig nahe der Küste. Bl. Mai; coll. im August und September.

Iridaceae.

Iris versicolor Lin. *Blue Flag.* Das bewurzelte Rhizom. *Blue Flagroot.* Ueberall am Rande von Sümpfen und stehenden Gewässern. Bl. April; coll. im July und August.

Dioscoreae.

Dioscorea villosa Lin. *Wild Yam.* Der Wurzelstock. *Colicroot.* In waldigen Gebüschen, besonders in c. Bl. Juni; coll. im Spätsommer. Von dieser Wurzel finden in Cincinnati mehr als 2000 Pfund einen Markt, und 15 000 bis 20,000 Pfund werden alljährlich von einer Firma in North Carolina nach östlichen Märkten versendet.

Liliaceae.

Smilax Bona Nox Lin. *Bamboobriar.* Das Rhizom dieser und anderer Arten von Smilax mit knollenartig verdickten Internodien des Wurzelstockes. Häufig in feuchten Gebüschen durchaus, besonders s.

Erythronium Americanum Lin. *Adder tongue.* Die Blätter. Bl. Mai; an beschatteten Ufergeländen.

Chamaelirium luteum Gray. Helonias diocica Pursh. Das Rhizom. Auf trockenen Stellen in lichten Wäldern im ganzen Staate, besonders s.

Trillium erectum Lin. *Wakerobin.* Das Rhizom. *Bethroot.* In hügeligen Wäldern des Tennesseethales; nicht häufig. Bl. April; coll. im Sommer.

Palmaceae.

Serenoa serrulata Benth. & Hook. Die reifen Früchte. In tiefsandigen, trockenen Kieferwaldungen in der Nähe der Küste. Coll. August.

Ariodeae.

Arisaema triphyllum Torr. *Indian turnip.* Das Rhizom. Auf schattigen Gehängen mit tiefgründigem Boden. Durch den ganzen Staat.

Acorus Calamus Lin. *Sweet Flag.* Das von der äusseren Rindenschichte befreite Rhizom. In stehenden Gewässern am Rande von Morästen. Bl. März; coll. während des Sommers.

Alismaceae.

Alisma Plantago Lin. var. trivialis Pursh. *Water Plantain.* Der Wurzelstock. *Alisma.* Ueberall am Rande von Teichen, Sümpfen und Gräben. Bl. Juli.

Cyperaceae.

Cyperus articulatus Lin. *Andrue.* Das Rhizom. *Anti-emetic root.* Das Extractum fluidum wird neuerdings gegen das Erbrechen der Schwangeren empfohlen und hin und wieder verordnet. Salzige Sümpfe an der Küste. Bl. Juni; coll. im Spätsommer.

Coniferae.

Juniperus Virginiana Lin. *Red Cedar.* Die beblätterten Zweige. Durch den ganzen Staat häufiger Baum, auf trockenen, sandigen oder kalkigen Hügeln. Das durch Destillation der Zweige gewonnene aetherische Oel. *Oleum Juniperi Virginianae.*

Pinus palustris Mill. P. australis Mich. fil. *Longleaved Pine*, und P. Taeda L. *Loblolly Pine.* Das rohe, concrete Harz. Terebintina, U. S. P., liefert bei Destillation das Terpentinöl. Der in der Destillirblase zurückbleibende Rückstand bildet das Resina, U. S. P., *Rosin* oder *Colophonium*, des Handels. Die trockene Destillation des mit Harz geschwängerten Holzes, besonders der Wurzeln, und des abgestorbenen Astholzes liefert den Theer, Pix liquida, U. S. P., *Pine tar*; und durch Einkochen dieses Productes wird das Schiffspech erhalten. Die erste

dieser Arten bedeckt in der Küstenregion der Südstaaten unermesslich erscheinende Waldungen und nimmt als Nutzbaum unter den Waldbäumen des östlichen Nordamerikas die erste Stelle ein, nicht nur als die hauptsächlichste Quelle der in der Industrie und in der Medicin wichtigen, harzigen Producte, sondern auch seines vortrefflichen Nutzholzes wegen. Die letztere Art, Pinus Taeda, findet sich mehr zerstreut auf feuchten Standorten von der Küste bis zum Thale des Tennesseeflusses. [1])

Tsuga Canadensis Carr. *Hemlock Spruce.* Das durch Einkochung des rohen Harzes erhaltene Product. Pix Canadensis, U. S. P. *Canada Pitch.* Die stark gerbstoffhaltige Rinde, *Hemlock bark*, wird als ein adstringirendes Mittel, äusserlich und innerlich, gebraucht und findet in der Gerberei massenhafte Verwendung, besonders in Form eines stark concentrirten flüssigen Extractes. Das durch die Destillation der beblätterten Zweige erhaltene aetherische Oel, Oleum Abietis, *Oil of Spruce* oder *Oil of Hemlock*, wird häufig zu Einreibungen in der Thierheilkunde angewendet. Dieser stattliche Baum ist in Alabama nur auf ein kleines Areal, in dem östlichen Gebirgszuge des Tennesseethales beschränkt.

Filices.

Aspidium marginale Swartz. *American male fern.* Das Rhizom. Wird wie die europäische Art, Aspidium Filix mas, angewendet. In schattigen Bergwäldern, n.

Osmunda regalis Lin. *Buckhorn fern.* Das Rhizom. In sumpfigen Gebüschen und Morästen.

Ueber die in den Beeren des wohlriechenden Sumachs (Rhus aromatica Aiton) enthaltenen Säuren.

Von *Edo Claassen*, Apotheker in Cleveland, O.

In dem nördlichen Theile der Vereinigten Staaten Nordamerika's wachsen mehrere Arten der Gattung Sumach wild, von denen wohl der Hirschkolben-Sumach (*Rhus typhina* L.) und der glatte Sumach (*Rhus glabra* L.) sich am häufigsten vorfinden und die bekanntesten sind, weil sie auch in Anlagen zur Zierde gezogen werden. Weniger allgemein, nur hier und da an sumpfigen Stellen, kommt der besonders bei der Berührung sehr giftige *"Poison Sumach"* genannte *Rhus venenata* D. C. vor, dagegen an vielen Stellen, in Hecken, Gebüschen u. s. w. der weniger giftige mit dem Namen *"Poison Ivy"* und *"Poison Oak"* belegte *Rhus Toxicodendron* L. Diesen reiht sich eine im nördlichen Ohio nicht oft sich vorfindende Art an, der *"Fragrant Sumach"*, *Rhus aromatica* Aiton, welchen man hin und wieder truppweise antrifft, z. B. häufig auf der aus Kalkstein bestehenden, im Lake Erie befindlichen *Kelley's* Insel, viel seltener auf der Magnesia-Kalkstein führenden *South Bass* Insel, dagegen nicht, so viel mir bewusst, auf dem sandigen und lehmigen Boden des den See begrenzenden Theiles des Staates.

[1]) Siehe den Artikel: "Ueber die Verbreitung der Terpentin liefernden Pinusarten im Süden der Ver. Staaten und die Verarbeitung des Terpentin. Von Prof. Carl Mohr. *Rundschau*, Band 2, S. 163 und 167.

Die *Rhus aromatica* ist ein kaum 1 Meter hoher Strauch, dessen Blätter, wie die des *Poison Ivy*, aus 3 Blättchen zusammengesetzt sind und welche beide sich dadurch von den anderen einheimischen Arten unterscheiden. Eine besondere Eigenschaft der Blätter dieses Strauches ist es, dass sie beim Zerreiben einen angenehmen Geruch verbreiten; noch mehr Interesse indess erregen die scharlachrothen, beerenartigen, mit Härchen dicht besetzten Früchte desselben, welche zu ansehnlichen traubenförmigen Bündeln vereinigt sind und, obgleich im Allgemeinen trocken, eine grosse Menge Säure enthalten, die sich, wenn die Früchte völlig reif, auch deren Oberfläche mittheilt und zwar durch Poren oder kleine Risse in der Oberhaut, nicht aber, wie man angenommen, durch die auf derselben befindlichen Härchen.

Die Untersuchung auf die in diesen Früchten enthaltenen Säuren resp. deren quantitative Bestimmung wurde im Allgemeinen auf die in dieser Zeitschrift[1]) früher mitgetheilten Weise ausgeführt. Es sei jedoch erwähnt, dass die Prüfung auf Weinsäure, welche in dem [aus dem mit Chlorwasserstoffsäure neutralisirten Natriumcarbonat-Auszuge] durch überschüssiges Ammon, Ammon- und Calciumchlorid erhaltenen Niederschlage vorhanden sein musste, ein negatives Resultat ergab. — Aus 100 Gm. der völlig reifen Beeren wurden 12,63 Gm. bei 120° C. getrocknetes, also wasserfreies Calciumcitrat erhalten, welches einem Gehalte von 10,65 Procent krystallisirter Citronensäure entspricht.—Betreffs der Abscheidung etwa vorhandener Aepfelsäure wurde der nach Zusatz von Sand eingedampfte und gepulverte Ammonauszug der Beeren mit ammonhaltigem, absolutem Alkohol ausgezogen, wodurch aber nur sehr wenig in Lösung ging. Aus letzterer wurde alsdann nach dem Verdunsten des Alkohols und nach Zusatz von Wasser das Bleisalz bereitet und endlich aus diesem, da aus dessen Verhalten nicht mit Sicherheit auf Aepfelsäure geschlossen werden konnte, das Calciumsalz, in welchem dann durch die Darstellung von Oxalsäure mittelst 60procentiger Salpetersäure die Anwesenheit jener Säure angenommen werden konnte. Ein positives Resultat wurde, wie zu bemerken, hierdurch erhalten, wenn auch die Menge des von 100 Gm. Beeren gelieferten Calciumoxalats so gering war, dass dieselbe nur 5,6 Mgm. Oxalsäureanhydrid entsprach.

On the Chemical Composition and Tests of the Officinal Sulphurated Potassa.

By Professor Dr. *F. B. Power* and *B. B. Collyer.*

A Contribution from the School of Pharmacy of the University of Wisconsin.

The method of preparation of sulphurated potassa is nearly uniform in most of the Pharmacopoeias, and consists in fusing together one part of sulphur with two parts of potassium carbonate. The only exceptions to these proportions are those of the Pharmacopoeias of Belgium, Spain and the Netherlands, which direct the use of $1\frac{3}{4}$ parts of potassium carbonate to one part of sulphur. It

[1]) RUNDSCHAU, Band 8, S. 59 u. 107.

is well known, however, that even when the same proportions of materials are employed the product is subject to variation, depending chiefly upon the purity of the potassium carbonate and the sulphur, and the temperature to which they are exposed in the process of fusion. The only Pharmacopoeias which make a specific requirement that this preparation shall contain a minimum amount of potassium sulphide are those of the United States and Russia, and this is determined by the amount of cupric sulphate which the preparation is capable of decomposing. This test, as formulated by the U. S. Pharmacopoeia, is as follows: "On triturating together 10 parts of sulphurated potassa and 12.69 parts of crystallized sulphate of copper with 60 parts of water, and filtering, the filtrate should remain unaffected by hydrosulphuric acid (presence of at least 56 per cent. of true sulphide of potassium)."

The ambiguity of this test is very apparent, and has also been noticed by Dr. *Hirsch* in his *Universal Pharmakopöe*, Band II, p. 32, for there is no indication in the text as to what is meant by the expression true sulphide of potassium. It is well known that there are at least five sulphides of potassium, namely: The monosulphide K_2S, disulphide K_2S_2, trisulphide K_2S_3, tetrasulphide K_2S_4, and pentasulphide K_2S_5, all of which are equally entitled to be regarded as true sulphides. A calculation of the amount of cupric sulphate which these sulphides will respectively decompose shows, however, that in the officinal test the monosulphide, K_2S, was intended, as will be seen by the following equation:

$$\underbrace{CuSO_4 . 5\,H_2O}_{249} + \underbrace{K_2S}_{110} = CuS + K_2SO_4 + 5\,H_2O.$$

and $$249 : 110 = 12.69 : x.$$
$$x = 5.6.$$

The wording of the text is nevertheless incorrect, for independent of the fact that potassium monosulphide is not the only true sulphide of potassium, it cannot be assumed that this sulphide exists at all in the officinal sulphurated potassa.

In the preparation of this compound with the use of the pharmacopoeial proportions of one part of sulphur and two parts of potassium carbonate, the reaction undoubtedly takes place in accordance with one or both of the following equations:

a) $$\underbrace{4\,S_2}_{256} + \underbrace{3\,K_2CO_3}_{414} = \underbrace{2\,K_2S_3}_{348} + \underbrace{K_2S_2O_3}_{190} + 3\,CO_2$$

b) $$\underbrace{5\,S_2}_{320} + \underbrace{4\,K_2CO_3}_{552} = \underbrace{3\,K_2S_3}_{522} + \underbrace{K_2SO_4}_{174} + 4\,CO_2$$

In equation (a) the 414 parts of anhydrous potassium carbonate would correspond to 495 parts of the officinal carbonate, $2\,(K_2CO_3) + 3H_2O$, or 1 part of sulphur to 1.93 parts of carbonate. In equation (b) the 552 parts of anhydrous potassium carbonate would correspond to 660 parts of the officinal carbonate, $2\,(K_2CO_3) + 3\,H_2O$, or one part of sulphur to 2.06 parts of carbonate.

Both of these proportions, it will be observed, correspond very closely to those employed in the officinal preparation, but in both cases potassium trisulphide, K_2S_3, is formed, not the monosulphide, and it is therefore the decomposing action of the trisulphide upon cupric sulphate, which should be considered in the statement of the officinal test. This reaction takes place in the proportions indicated by the following equation:

$$\underbrace{CuSO_4 . 5\,H_2O}_{249} + \underbrace{K_2S_3}_{174} = CuS + S_2 + K_2SO_4 + 5\,H_2O$$

In accordance with this equation the 12.69 parts of crystallized cupric sulphate which the Pharmacopoeia states should be decomposed by the potassium sulphide contained in 10 parts of sulphurated potassa would in reality indicate 8.86 parts of potassium trisulphide, K_2S_3, or 88.6 per cent. of its equivalent of 56 per cent. of monosulphide, instead of K_2S as the Pharmacopoeia indicates, for, in consideration of the preceding equation:

$$249 : 174 = 12.69 : x.$$
$$x = 8.86.$$

It will be evident from an inspection of the previously described reactions, as Prof. *Flückiger* has also noticed, (*Pharm. Chemie. II Edit.*, Bd. 1, p. 360), that the copper test of the Pharmacopoeia will afford no reliable criterion respecting the actual composition of sulphurated potassa; for while on the one hand the presence of potassium pentasulphide and thiosulphate would result in the decomposition of a relatively less amount of cupric sulphate, on the other hand a larger amount of the latter would be decomposed by the presence of either caustic or carbonated alkalies. Nevertheless, under ordinary circumstances, the test may be conveniently employed for determining the approximate value of the preparation in question.

With regard to the limitation or stringency of the officinal test a few observations may be noted. *Flückiger*, for example, (*Pharm. Chemie*, II *Edit.* Bd. 1. p. 360), states that, "in consideration of the change to which sulphurated potassa is subject, even when carefully kept for not a very long time, it can be considered as meeting the requirements when 10 parts of it afford with 9 parts of cupric sulphate and 100 parts of water a colorless filtrate." This refers to a pure preparation, while of the ordinary article it is stated that, on an average, 10 parts will decolorize 8 parts of the cupric salt. *Hirsch*, (*Universal-Pharmacopöe*, Band II. p. 32), states that in his experience 1 part of normal, fresh, liver of sulphur will precipitate completely 1 part of crystallized cupric sulphate. The Russian Pharmacopoeia requires that 1 part of the preparation shall precipitate at least 0.9 part of the copper salt.

In order to ascertain whether a preparation made in accordance with the directions of the Pharmacopoeia, or the commercial preparations of sulphurated potassa of good quality, are capable of meeting the requirements of the officinal test, the following experiments were instituted.

1. The first preparation made, when immediately tested, showed that 10 parts of it were capable of decomposing from 11.5 to 12 parts of crystallized cupric sulphate. With 12.69 parts of the latter salt, however, the filtrate gave a strong reaction with hydrogen sulphide. The potassium carbonate used in making this preparation was sub-

sequently found to contain but 79 per cent. of anhydrous carbonate. For the preparation of another portion of sulphurated potassa the carbonate was previously dried at 100° C.; it was then found to contain nearly 83 per cent. of anhydrous carbonate, corresponding very closely in composition with the officinal salt, $(K_2CO_3) + 3\,H_2O$.

2. Of the second product, when immediately tested, it was found that 10 parts were capable of decomposing 12.69 parts of crystallized cupric sulphate. This, however, was about the limit for in another test with 13 parts of the copper salt the filtrate gave a strong reaction with hydrogen sulphide.

Two commercial specimens, of good appearance, which were obtained from reputable chemical manufacturers, were now tested, and in both cases it was found that 10 parts of the preparations decomposed from 8 to 8.5 parts of the copper salt.

In considering the reaction of potassium trisulphide with crystallized cupric sulphate it appears upon calculation that 10 parts of the former will decompose theoretically 14.3 parts of the latter. It therefore follows, if it be required, that 10 parts of sulphurated potassa shall decompose 9 parts of the copper salt, the amount of potassium trisulphide represented in the preparation, without consideration of other substances having a decomposing action on the copper salt, would be equivalent to 63 per cent. If, however, the minimum amount of copper salt required to be decomposed by the preparation be placed at 8 parts, then by its reaction with 10 parts of sulphurated potassa the latter would contain theoretically an amount of potassium trisulphide corresponding to 56 per cent. This latter requirement must certainly be considered a very reasonable one, although apparently sufficiently rigorous as applied to the preparations ordinarily found in commerce.

In the official directions for the preparation of sulphurated potassa the text reads as follows: "Rub the carbonate of potassium, previously dried, with the sulphur," etc. In view of the varying and often considerable amounts of water contained in the commercial carbonate it would seem preferable that the two parts of potassium carbonate employed should be directed to have been freshly ignited before being weighed, since thereby greater uniformity in the product would doubtless be attained. In the analogous preparation (Kalium sulfuratum) of the German Pharmacopoeia the potassium carbonate employed is required to contain at least 90 per cent. of true carbonate, K_2CO_3.

With regard to the test for this preparation, as embodied in the United States Pharmacopoeia, we would suggest that it be modified so as to read as follows:

"On triturating together 10 parts of sulphurated potassa and 8 parts of crystallized copper sulphate with 100 parts of water, and filtering, the filtrate should remain unaffected by hydrogen sulphide (indicating the presence of at least 56 per cent. of potassium trisulphide, K_2S_3)."

University of Wisconsin, October, 1890.

On the Composition and Solubility of Neutral Potassium Tartrate.

By *Charles F. Bancroft.*

A Contribution from the School of Pharmacy of the University of Wisconsin.

A remarkable variation has been observed to exist in several of the more important Pharmacopoeias with regard to the amount of water assumed to exist in this salt, as also the extent of its solubility in water. Thus the United States Pharmacopoeia considers the chemical formula of the salt to be represented by two molecules of potassium tartrate in combination with one molecule of water, or $(K_2C_4H_4O_6) + H_2O$; the British Pharmacopoeia assigns to it a formula representing one molecule of the tartrate with one molecule of water, or $K_2C_4H_4O_6 + H_2O$; while the French Pharmacopoeia regards the salt as anhydrous, or possessing the simple formula $K_2C_4H_4O_6$. The statements relating to the solubility of the salt in water are equally at variance. Thus the U. S. Pharmacopoeia states it to be soluble in 0.7 part of water at 15° C.; the British Pharmacopoeia states that "it is entirely dissolved by its own weight of water;" the German Pharmacopoeia, II. edit. as also Flückiger (*Pharm. Chemie*, II. edit., Bd. 1., p. 318) give its solubility as 1 part in 1.4 parts of water, and in other Pharmacopoeias various other proportions are to be found, whilst the recently issued German Pharmacopoeia, III. edit., states the salt to be soluble in 0,7 part of water.

It was suggested to me by Professor Dr. F. B. Power that some experiments should be made by means of which it might be determined which of the above statements are correct.

For this purpose a perfectly pure salt was prepared by myself by the neutralization of a solution of potassium bicarbonate with pure potassium bitartrate. The filtered liquid was concentrated, and the colorless, well-formed crystals, after being dried on bibulous paper, were preserved in a well-stoppered bottle for subsequent use.

A. Estimation of the water of crystallization.

With regard to the temperature at which the water of crystallization is eliminated, it was found by a preliminary experiment that at 100° C. the salt lost but 0.2 per cent. in weight, but that at 160° C. all the water is expelled. At about 180° C. the salt begins to become decomposed. In the following experiments, therefore, the salt was dried at 160° C. until of constant weight.

I. 1.3926 grams of the salt lost on drying 0.0537 gram of water, corresponding to 3.85 per cent. of water.

II. 0.7192 gram of the salt lost on drying 0.0277 gram of water, corresponding to 3.85 per cent. of water.

III. 1.3211 grams of the salt lost on drying 0.0518 gram of water, corresponding to 3.92 per cent. of water.

Calculated for:

$\underbrace{K_2C_4H_4O_6 + H_2O,}$	$\underbrace{(K_2C_4H_4O_6)_2 + H_2O.}$
$H_2O = 7.37\%$	3.83%

Found		
I.	II.	III.
3.85%	3.85%	3.92%.

These results prove that crystallized potassium tartrate possesses the formula assigned to it by the U. S. Pharmacopoeia, and that the formulas of the British Pharmacopoeia and the French Codex are consequently incorrect.

B. Solubility of the salt in water at 15° C.

I. 1.0624 grams of the aqueous solution gave 0.6091 gram of salt dried at 160° C., corresponding to 0.6333 gram of the crystallized salt

$$\frac{1.0624 - 0.6333}{0.6333} = 0.67.$$

II. 1.2695 grams of the aqueous solution gave 0.7292 gram of salt dried at 160° C., corresponding to 0.7582 gram of the crystallized salt.

$$\frac{1.2695 - 0.7582}{0.7582} = 0.67.$$

Solubility of the salt in boiling water.

I. 3.3159 grams of a boiling aqueous solution gave 2.3139 grams of salt dried at 160° C., corresponding to 2.4060 grams of the crystallized salt.

$$\frac{3.3159 - 2.4060}{2.4060} = 0.37.$$

II. 3.1534 grams of a boiling aqueous solution gave 2.205 grams of salt dried at 160° C., corresponding to 2.2928 grams of the crystallized salt.

$$\frac{3.1534 - 2.2928}{2.2928} = 0.37.$$

These results, therefore, indicate that potassium tartrate is soluble, in round numbers, in 0.7 part of water at 15° C., and in 0.4 part of boiling water, which is also in close accordance with the statements of the U. S. and the recently issued German Pharmacopoeia.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Ueber die Farbenreaction des Pfefferminzöles.

Das Pfefferminzöl des Handels deutscher, englischer und amerikanischer Herkunft giebt bekanntlich mit concentrirten Säuren rothe, violette, grüne und blaue Farbenreactionen.

Dr. Ed. Polenske untersuchte eine Anzahl von Oelen obiger drei Handelssorten und fand, dass sämmtliche Oele, mit derselben Säure behandelt, auch eine ähnliche Färbung ergaben, nur die hervorgerufenen Farbentöne traten bei den verschiedenen Oelen nicht immer gleich stark auf.

1. Wurde eine 5—10 procentige Pfefferminzöl enthaltende Essigsäure gelinde erwärmt, so trat zunächst eine rosa, schwach violette Färbung ein. In diesem Zustande erzeugte die in einem Reagenzglase befindliche Flüssigkeit im Spectrum einen Absorptionsstreifen im Blau, dessen Schattencentrum in dem benutzten Spectralapparate die Linie 10 der Millimeterscala deckte. (Das Centrum der Kaliumlinie lag bei 2,7, der Natriumlinie bei 6,2, der Lithionlinie bei 4,1.)

Nach 1—5 Minuten langem Erwärmen im Wasserbade färbte sich die Flüssigkeit grünlich, bläulich und schliesslich blau. Je mehr sich dieselbe blau färbte, desto intensiver erschien sie im reflectirten Lichte kupferfarben, einer Fehling'schen Zuckerreaction ähnlich.

Die etwa nöthige Verdünnung der gefärbten Flüssigkeit mit Essigsäure oder Alkohol erzeugte nunmehr im Spectrum ausser jenem Bande bei 10, einen starken Absorptionsstreifen im Orange, dessen Centrum die Linie 5,3, oft begleitet von einem schwächeren Streifen, dessen Centrum die Linie 7 im Grüngelb deckte.

Durch oftmaliges Ausschütteln mit immer neuen Mengen Petroleumäther, welcher das Oel und den grössten Theil der Essigsäure entfernte, konnten 30 Ccm. der gefärbten Essigsäure auf ungefähr 1 Ccm. concentrirt werden. Dieser Rückstand wurde mit Ammoniak übersättigt, wodurch Entfärbung eintrat und mit Aethyläther ausgeschüttelt.

Der mit Wasser gewaschene und filtrirte Aether besass eine bräunlich gelbe Farbe und hinterliess bei schnellem Verdunsten einen gleichfarbigen Rückstand, welcher mit Säuren sofort die Farbenreaction einging. Die alkoholische oder essigsaure Lösung dieser wiedererzeugten Farben rief im Spectrum auch wieder jene drei Absorptionsstreifen hervor.

2. Wurden 20 Ccm. Pfefferminzöl mit 4 Tropfen concentrirter Schwefelsäure im Scheidetrichter durch Schütteln gemischt, kurze Zeit auf circa 40° C. erwärmt und einige Stunden unter mehrmaligem Durchschütteln bei Seite gestellt, so nahm das Anfangs violett gefärbte Oel allmählig eine tief blaue, im reflectirten Lichte stark rothe Farbe an. Wenige Tropfen desselben in Alkohol gelöst, zeigten im Spectrum sämmtliche drei Absorptionsstreifen mit grösserer Schärfe an, als die Essigsäurereaction.

Aus dem in der 10fachen Menge Aether gelösten Oele schied sich der Farbstoff mit der Schwefelsäure nach mehreren Stunden ab. Durch Waschen mit Aether vom Pfefferminzöl befreit und wie unter 1 mit Ammoniak und Aether behandelt, hinterliess letzterer ebenfalls einen bräunlichgelben Rückstand, welcher sich mit Säuren oder Bromdämpfen sofort blau färbte.

3. Wurden im Scheidetrichter 3 Ccm. Salzsäure, vom spec. Gewicht 1,124, mit 20 Tropfen Pfefferminzöl überschichtet, so nahm das Oel bald eine rosa Farbe an, welche beim Erwärmen im Wasserbade und kräftigem Durchschütteln einem violetten, jedoch nicht blauen Farbentone Platz machte.

Einige Tropfen desselben in Alkohol gelöst, riefen im Spectrum wohl alle drei Absorptionsstreifen hervor, indessen war das Band bei 10 im Blau das hervorragendste und noch bei einer Verdünnung erkennbar, bei der die beiden anderen Streifen dem Auge unsichtbar geworden waren; ausserdem zeigte eine ziemlich stark gefärbte Lösung im reflectirten Lichte nur eine geringe rothe Fluorescenz. [1]) Beim Durchschütteln des Scheidetrichterinhalts mit dem doppelten Volumen Aether zeigte es sich, dass der Farbstoff von der Säure aufgenommen wurde, welche nun durch Ausschütteln mit neuen Mengen Aether gänzlich vom Pfefferminzöle befreit werden konnte; auch die mit Alkohol oder Salzsäure bewirkte Verdünnung erzeugte jene drei Streifen im Spectrum.

Wurde hingegen die Salzsäure mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt, so schied sich der blaue Farbstoff ab, während der rosa Farbstoff gelöst blieb. Durch so lange fortgesetztes Filtriren, durch mit Wasser genässte Filter, als noch ein blauer Anflug auf letzteren zurückblieb, konnte eine Trennung beider Farbstoffe erzielt werden. Das rosafarbene Filtrat zeigte nunmehr keine rothe Fluorescenz und rief nur den Absorptionsstreifen im Blau bei 10 hervor, während die Essigsäure- oder alkoholische Lösung des vorher mit Wasser gewaschenen blauen Farbstoffes rein blau erschien, roth fluorescirte und im Spectrum nur das starke Band 5,5, in grösserer Concentration auch das schwächere bei 7 anzeigte.

Die grösste Ausbeute des blauen Farbstoffes wurde erzielt, indem das unter 2 angeführte, durch Schwefelsäure gefärbte Oel, in der 4fachen Menge Aether gelöst, zweimal mit je 2 Ccm. Salzsäure ausgeschüttelt wurde.

In der vom Oele befreiten, den Farbstoff enthaltenden Säure wurden entweder durch Verdünnen mit Wasser, wie vorhin angegeben, beide Farbstoffe direct getrennt, oder durch Uebersättigen der Säure mit Ammoniak und Ausschütteln mit Aether wie bei 1 verfahren.

Der auf letztere Art erhaltene Aetherrückstand wurde durch Uebergiessen mit 2 Ccm. Salzsäure wieder gefärbt, mit Wasser verdünnt und mittelst genässter Filter die Trennung der Farbstoffe vollzogen.

Auf diese Weise wurden 0,03 Gm. des blauen Farbstoffes erhalten. Mit Natrium behandelt, konnte kein Stickstoff in demselben nachgewiesen werden.

---

[1]) Chlor- und Bromdämpfe zeigten eine der Salzsäure ähnliche Wirkung.

Die ätherische Lösung des durch Ammoniak entfärbten Farbstoffes wird durch directe Sonnenstrahlen theilweise gebleicht und innerhalb ½ Stunde zersetzt; denn der nunmehr erhaltene Verdunstungsrückstand hatte die Eigenschaft, mit Säuren Farben zu erzeugen, verloren. Dasselbe Verhalten zeigte der Verdustungsrückstand selbst. Zerstreutes Tageslicht wirkte bedeutend langsamer zersetzend ein und im dunklen Raume konnten Lösung und Rückstand mehrere Tage unzersetzt aufbewahrt werden.

Im Pfefferminzöle selbst, welches mehrere Tage hindurch während des Tages 3 bis 4 Stunden den Sonnenstrahlen ausgesetzt worden war, konnte eine merkliche Zersetzung dieses farbenerzeugenden Körpers nicht erkannt werden; wohl aber war eine vollständige Zersetzung desselben eingetreten, als das an demselben Orte belassene Oel nach Verlauf von 25 Tagen nach dieser Richtung hin untersucht wurde.

Durch Destillation des Oeles mit oder ohne Wasserdämpfe erlitt dieser ebenfalls flüchtige Körper keine Zersetzung.

Durch vorstehende Versuche wurde ermittelt, dass die Ursache der Farbenreaction des Pfefferminzöles bedingt ist durch das Vorhandensein eines flüchtigen, stickstofffreien Körpers, welcher als ein steter Begleiter des frischen Oeles obiger drei Handelssorten angesehen werden muss. Die Farben, welche derselbe mit den Säuren eingeht, zeigen ein charakteristisches, spectroscopisches Verhalten.

Isolirt oder in ätherischer Lösung wird dieser Körper durch das Licht leicht zersetzt, während er im Oele selbst, diesem Agens gegenüber, sehr widerstandsfähig ist.

Den Angaben zufolge soll auch alten, verharzten Oele diese farbenerzeugende Eigenschaft abgehen, worüber eigene angestellte Versuche fehlen, Es liegt nahe, dass auch in Kellerräumen bei jahrelanger Aufbewahrung des Oeles sich derselbe Zersetzungsprocess allmählig vollzieht. [Arbeiten a. d. kais. Gesundheitsamtes in Berlin. Band VI. Heft 3.]

Pharmaceutische Präparate.

Gelatiniren der Digitalis-Infusionen.

Ueber die bekannte Erscheinung des Gelatinirens der Infusion der *Folia Digitalis* sind verschiedene Erklärungsweisen unternommen. Bernbeck schrieb die Erscheinung dem Pectingehalte der erstjährigen Blätter zu, Peltz (Rundschau Band I. S. 102) einer Spaltpilzgährung. Dr. A. Forcke ist durch kürzlich angestellte Versuche zu der Ansicht gelangt, dass beide Ursachen zulässig sind, dass aber das Gelatiniren nur bei einem Zuckerzusatz zum Infusum stattfindet und dass der Pectingehalt der Blätter und ganz besonders der weit reichlichere Gehalt der Blattstiele an Pectin bei zu langem Erhitzen oder Kochen reichlicher in den Aufguss übergeht und dabei in eine Modification übergeht, welche unter dem Einflusse von Gährungserregern (Spaltpilzen der Luft) bei Anwesenheit von Zucker gelatinirt. Bei einfacher Infusion ohne Aufkochen und übermässigem Stehenlassen auf dem Dampfbade hält Dr. Forcke das Gelatiniren für ausgeschlossen, und empfiehlt im Weiteren, für Infusionen nur die von den Blattstielen befreiten Blätter zu verwenden.

[Pharm. Zeit. 1890. S. 628.]

Lanolin als Vehikel für saure und salzhaltige Flüssigkeiten.

Die Einführung der Essigsäure, Schwefligsäure, des Wasserstoffsuperoxyds und des Chlorcalciums in die dermatologische Praxis hat Dr. Unna schon seit längerer Zeit versucht, ist aber an der schwierigen Anwendungsweise der drei letzteren gescheitert; durch Einbringung dieser Flüssigkeiten in Lanolinsalben sind jedoch alle Schwierigkeiten gehoben, weshalb Dr. Unna die nachstehend beschriebenen Formen für die Anwendung empfiehlt:

Unguentum Aceti (Essigsalbe).

Aceti	40,0
Unguenti cerei [1])	20,0
Lanolini	10,0
(Camphorae	0,5—1,0).

Der Zusatz von Campher ist empfehlenswerth.

Unguentum Aluminii acetici.

Liquoris Aluminii acetici	40,0
Unguenti cerei [1])	20,0
Lanolini	10,0

Unguentum Calcii bisulfurosi.

Solutionis Calici bisulfurosi	40,0
Unguenti cerei [1])	20,0
Lanolini	10,0

Die im Handel vorkommende Lösung von doppeltschwefligsaurem Kalk hat das spec. Gewicht 1,06 bis 1,10 bei 150° C. Eine Durchschnittslösung von 1,08 spec. Gew. enthält nach Helmers 7,87 Proc. SO_2 und 2,64 Proc. CaO; daraus berechnet sich, dass eine solche Lösung 5,61 Proc. $CaSO_3$ und 4,88 (also circa 5 Proc.) freie SO_2 enthält.

Wird die Lösung von doppeltschwefligsaurem Kalk mit wasserfreiem Lanolin vermischt, so gewinnt man eine Salbe, die keine Schwefligsäure abgiebt, nicht einmal darnach riecht. Erst bei Verreibung derselben mit Wasser tritt Entwickelung von Schwefligsäure ein. Wird aber von vornherein, wie oben vorgeschrieben, ein Gemisch von Lanolin und Glycerinfetten mit der Calciumbisulfitlösung verrieben, so stellt sich die Mischung sofort als ein reiches Reservoir an Schwefligsäure dar.

Auch hier bewährt sich die ausgezeichnete Bindekraft des Lanolins im Gegensatz zu anderen Fetten, und zwar für ein in Flüssigkeit gelöstes Gas.

Die Verwendung des Calciumbisulfits an Stelle einer wässerigen Lösung von Schwefligsäure geschieht aus dem Grunde, um die bei der Oxydation der Schwefligsäure gebildete Schwefelsäure zu binden und ihre Einwirkung auf die Haut zu vermeiden, so dass nur die Schwefligsäure zur Wirkung kommt.

Während andere Reductionsmittel, wie Pyrogallol, Resorcin, Chrysarobin, ihre stärkste Wirkung bei alkalischer Reaction entfalten, ist in der Schwefligsäure ein Reductionsmittel von stark saurer Beschaffenheit gegeben, was für manche Zwecke erwünscht sein dürfte, da anzunehmen ist, dass es Microorganismen giebt, denen die Reductionswirkung besonders in saurer Lösung schädlich wird.

Unguentum Hydrogenii peroxydati.

Solut. Hydrogenii peroxydat	20,0—40,0
Vaselini	20,0
Lanolini	10,0

Hier ist das durch Wasserstoffsuperoxd nicht oxydirbare Vaselin den Glycerinfetten vorgezogen worden. Um die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds zu verzögern, kann ein Zusatz von Essig gemacht werden.

Die Salbe mit Wasserstoffsuperoxyd ist ein ausgezeichnetes Mittel zur Beseitigung der *Comedonen* (Mitesser), d. h. zur Bleichung des schwarzen Punktes derselben, der auf seiner Ablagerung von Farbstoff (Hornfarbe, Hornschwärze) beruht.

Unguentum Calcii chlorati.

Solutionis Calcii chlorati 33,3 Procentig	40,0
Unguenti cerei [1])	20,0
Lanolin	10,0

Dieser neutralen Chlorcalciumsalbe, welche als Grundform zu betrachten ist, können für verschiedene Behandlungsweisen (gegen *Acne, Ichthyosis* etc.) noch andere Stoffe, wie Unguentum Zinci, Sulfur praecipitatum, Wasserstoffsuperoxyd, Resorcin, zugesetzt werden. [Therap. Monatsh. 1890. S. 387.]

Desinfectol

ist ein von Dr. B. Löwenstein in Rostock in den Markt gebrachtes Antisepticum, welches als wirksame Bestandtheile im wesentlichen ein Gemisch von verseiften Theerölen und Harzseife enthält. Es ist eine tiefbraune Flüssigkeit, welche sich in allen Verhältnissen mit Wasser zu einer schmutzig weissen Emulsion mischt, welche sehr haltbar ist. Diese Desinfectionsemulsion soll ein wirksames Desinfectant sein und vor Kreolin den Vorzug verdienen.

Lysol.

Die rohe Carbolsäure dient bekanntlich als Grundlage zu einer Reihe neuerer mit aller Reclame betriebenen Desinfectionsmittels, wie Desinfectol, Sapocarbol, Kreolin etc. Ein neuer Zuwachs ist Lysol, welches durch Erhitzen resp. Verseifung von Theerölen (die technische Bezeichnung für die rohen Kresole) mit Aeznatron und Fetten am Rückflusskühler erhalten wird. Das von Schülke & Mayer in Hamburg in den Markt gebrachte Lysol ist daher im wesentlichen ein Gemisch von Alkaliverbindungen der höheren Phenole mit Fette und Harzseifen. Es bildet eine mehr oder weniger braune durchsichtige syrupartige Flüssigkeit, welche mit Wasser klare leicht schäumende Lösungen giebt. Nach Dr. Schneider's Angabe (Centr.-Halle 1890, Seit. 577) wird ein ganz gleiches Präparat durch Mengen gleicher Theile roher Carbolsäure mit zuvor geschmolzener Schmierseife erhalten.

Lysol repräsentirt daher, wie alle ähnlichen Präparate der höheren Homologe des Carbol und Kresol die diesen eigenartige desinficirende Wirkung.

[1]) 3 Theile gelbes Wachs und 7 Theile Olivenöl.

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Stickstoffwasserstoffsäure.

Wohl als die bedeutsamste neue Mittheilung auf chemischem Gebiete muss diejenige von Professor Dr. Curtius in Kiel über eine neue Säure, die Stickstoffwasserstoffsäure

N_3H (Azoimid $H-N\begin{matrix}\diagup N \\ \| \\ \diagdown N\end{matrix}$) betrachtet werden,

welche den Gegenstand eines in der chemischen Section der diesjährigen Naturforscherversammlung in Bremen gehaltenen Vortrage bildete.

Die Stickstoffwasserstoffsäure zeigt in ihren Eigenschaften ein auffallendes Uebereinstimmen mit denen der Halogenwasserstoffsäuren. Sie ist ein stechend riechendes Gas, welches sich leicht in Wasser löst und stark sauer reagirt. Wie durch Salzsäure entstehen durch Stickstoffwasserstoffsäure weisse Nebel, die aus Stickstoffammonium N_4H_4 bestehen. Metalle werden unter Wasserstoffentwicklung von der Säure rasch aufgelöst.

Von Salzen wurde unter anderen das Stickstoffbaryum N_6Ba, das Stickstoffquecksilberoxydul N_6Hg_2 und das Stickstoffsilber N_3Ag hergestellt. Namentlich die beiden letzten Verbindungen besitzen eine grosse Explosionsfähigkeit. 1 Mgm. Stickstoffsilber mit einem heissen Glasstabe berührt, erzeugte einen scharfen, heftigen Knall and in dem Eisenbleche, auf welchem es explodirte, einen tiefen Eindruck.

Curtius erhielt die Stickstoffwasserstoffsäure auf folgende Weise: Lässt man 2 Moleeüle Hydrazinhydrat auf Benzoylglycolsäure einwirken, so zerfällt letztere in Benzoylhydrazin und Hydrazinessigsäure, indem Wasser abgespalten wird.

$$\underset{\text{Benzoylglycolsäure}}{C_6H_5CO-O-CH_2COOH} + \underset{\text{Hydrazinhydrat}}{2\,N_2H_4}$$
$$= \underset{\text{Benzoylhydrazin}}{C_6H_5-CONHNH_2} + \underset{\text{Hydrazinessigsäure.}}{NHNH_2CH_2COOH} + H_2O$$

Lässt man auf Benzoylhydrazin salpetrige Säure einwirken, so entsteht zuerst als Zwischenproduct Nitrosobenzoylhydrazin

$C_6H_5-CON\begin{matrix}NO \\ NH_2,\end{matrix}$ welches alsbald unter Wasserabspaltung

in Benzoylazoimid $C_6H_5CO-N\begin{matrix}\diagup N \\ \| \\ \diagdown N\end{matrix}$ übergeht.

$$C_6H_5CO-N\begin{matrix}NO \\ NH_2\end{matrix} = \underset{\text{Benzoylazoimid.}}{C_6H_5CO-N\begin{matrix}\diagup N \\ \| \\ \diagdown N\end{matrix}} + H_2O.$$
Nitrosobenzoylhydrazin

Benzoylazoimid mit Natronlauge gekocht, liefert benzoesaures und stickstoffwasserstoffsaures Natron.

$$C_6H_5CO-N\begin{matrix}\diagup N \\ \| \\ \diagdown N\end{matrix} + 2\,NaOH = C_6H_5COONa.$$
Benzoylazoimid benzoesaures Natrium.

$$+ Na-N\begin{matrix}\diagup N \\ \| \\ \diagdown N.\end{matrix}$$
Stickstoffnatrium.

Aus Stickstoffnatrium entwickelt sich bei der Behandlung mit Schwefelsäure gasförmige Stickstoffwassersäure

$$HN\begin{matrix}\diagup N \\ \| \\ \diagdown N.\end{matrix}$$

Profe sor Curtius glaubt, dass es auch noch Körper giebt, welche Stickstoffatome in noch grösserer Zahl in ringförmiger Bindung haben; es ist seiner weiteren Untersuchung mit Spannung entgegenzusehen.]Pharm. Zeit. 1890. S 623.]

(Als Versüssungsmittel dürften sich dafür anstatt des Zuckers Glycerin oder Saccharin empfehlen. (Red. d. RUNDSCHAU.)

Zur Bestimmung des Morphiums im Opium.

In der Augustnummer (1890) der RUNDSCHAU (S. 194) war ein auf frühere Arbeiten E. Dieterich's gestütztes etwas abgekürztes Verfahren für die Prüfung des Opiums von G. Loof beschrieben. E. Dieterich hat dasselbe unter Stellung folgender Fragen einer kritischen Prüfung unterworfen:

1. Wie viel Morphin wird durch Ammoniak und wie viel durch Kaliumcarbonat gelöst?

2. Fällt, wenn man beim Loof'schen Verfahren die Oxalsäure weglässt, ein kalkhaltiges Morphin aus?

3. Scheidet sich durch den Zusatz der Gesammtmenge Kaliumcarbonat beim Abfiltriren des Narcotins nicht auch Morphin aus?

4. Hinterlässt die durch Blasen verdunstete Aetherschicht keinen das Morphingewicht vermehrenden Rückstand?

Mit Berücksichtigung dieser Fragen wandte Dieterich die Loof'sche Methode an und stellte auf Grund einer grossen Anzahl von Analysen fest, dass der Zusatz von Oxalsäure zwecklos sei, weil auch ohne dieselbe ein kalkfreies Morphin ausgefällt werde. Dieterich wendet sich sodann gegen den Zusatz von Kaliumcarbonat auf ein Mal und weist nach, dass bereits nach ½ Minute Morphin auszukrystallisiren beginne; bei der Möglichkeit, dass das Abfiltriren des Narcotins eine längere Zeit beanspruche, sei die Gefahr eines Morphinverlustes nicht ausgeschlossen und besonders bedenklich, weil nach dem Loof'schen Verfahren der Auszug von nur 1 Gm. Opium zur Bestimmung gelange. Dieterich hält auch das Verdunsten der Aetherschicht nicht für richtig und begründet dies darauf, dass der Aether durchschnittlich pro Versuch 0,010 Narcotin gelöst enthalte und dass dieses theilweise mit dem Morphin zur Wägung gelange.

Das Ausfällen des Morphins durch Schütteln erkennt Dieterich als richtig und als einen Fortschritt an. Er findet darin eine Bestätigung der in früheren Studien [1]) von ihm festgestellten Thatsachen und verweist auf eine bereits im Jahre 1886 aufgestellte, hierauf bezügliche These, wonach sich das Morphin um so schneller und reichlicher ausscheidet, je mehr geschüttelt wird.

Da das Loof'sche Verfahren beim Vergleich mit dem Helfenberger Minderwerthe ergeben hat, bestimmte Dietrich nach Abfiltriren des Morphins in den Filtraten das gelöst zurückgebliebene Morphin nach der von ihm aufgestellten Ausschüttelmethode [2]).

Aus Versuchen ergab sich, dass die nach Loof ausgeführten Analysen unter sich um 0,8—1,7 Proc. differiren, während Loof als höchste Differenz nur 0,3 Proc. angibt. Dieterich erinnert daran, dass bei seiner genannten früheren grösseren Arbeit 35 Bestimmungen nach seinem Verfahren nur 0,46 Proc. Differenz aufweisen. Er stellt ferner fest, dass die nach Loof gewonnenen Werthe erheblich gegen die nach seiner Methode zurücktreten.

Da Loof bei Aufstellung seines Verfahrens von der Annahme ausging, Kaliumcarbonat sei für Morphin ein schwächeres Lösungsmittel, wie Ammoniak und könne deshalb nicht so viel in Lösung zurückhalten, wie jenes, stellte Dieterich zur Erörterung dieser Frage besondere Versuche an und bestimmte damit ziffernmässig, wie viel Morphin von dem ätzenden, kohlensauren und bikohlensauren Alkalien gelöst wird. Die erhaltenen Zahlen sind besonders interessant; Dieterich ging dabei von Normal- und $\frac{1}{10}$-Normalammoniak als Norm aus und wandte die übrigen Alkalien in einer Concentration, welche jenen äquivalent war, an.

1 Morphin löst sich in:

	Normal-	$\frac{1}{10}$-Normal-
Ammoniak	198	505
Kohlensaures Ammon, glasig	2500	3300
" " amorph	2500	3125
Kaliauge	—	36
Kohlensaures Kalium	246	500
Doppelkohlensaures Kalium	2500	4166
Natronlauge	—	36
Kohlensaures Natrium	714	1111
Doppelkohlensaures Natrium	2272	3125

Hiernach stehen Kaliumcarbonat und Ammoniak in ihrem Verhalten zu Morphin ziemlich gleich. Angenommen nun, Loof's Speculation, diejenigen Alkalien, welche am wenigsten Morphin lösen, seien deshalb am besten geeignet, es aus den Opiumauszügen auszufällen und umgekehrt weniger im Stande, es in Lösung zurückzuhalten, wäre richtig, dann müssten die Bicarbonate von Natrium und Kalium dem Ammoniak weit überlegen sein.

Um auch diese Frage zu entscheiden, stellte Dieterich abermals eine Reihe von Versuchen an und ersetzte in seinem oben genannten Verfahren das Normalammoniak durch die äquivalenten Mengen der oben genannten Alkalien. Nur die beiden Laugen schied er aus der Reihe aus, weil er bereits früher Kalilauge ohne Erfolg versucht hatte. Das Opium,

---

[1]) PHARM. RUNDSCHAU, 1886, S. 259 und 279.

[2]) Ibid 1887, S. 260.

welches nachstehenden Zahlen zu Grunde lag, war eine Smyrnawaare von 14,05—14,12 Proc. Morphingehalt.

	Morphin bei ruhigem Stehenlassen nach 6 Stunden ausgeschieden	Morphin bei ruhigem Stehenlassen nach weiteren 12 Stunden ausgeschieden
	Proc.	Proc.
Kal. carbonic.	12,50	—
	12,95	—
Kal. bicarbon.	2,62	2,02
	2,05	3,61
Natr. carbonic.	13,10	—
	12,80	—
Natr. bicarbonic. ..	3,62	5,12
	5,50	3,50
Ammon. carbonic. .	6,05	—
glac.	6,52	—

Unter obigen Zahlen sind die von Natrium- und Kaliumcarbonat die besten, sie stehen aber immer noch um reichlich 1 Proc. hinter den mit Ammoniak erhaltenen (14,05—14,12 Proc.) zurück. Die Annahme Loof's hat sich demnach als eine irrige erwiesen; gerade diejenigen Alkalien, welche wenig Morphin lösen, scheinen zum Ausscheiden zu schwach zu sein und obensowenig eignen sich die Laugen.

Dieterich schliesst aus seinem Ergebnisse folgendermassen:

Das Lösungsvermögen der Alkalien gegen Morphin ist unabhängig von ihrer Eigenschaft, Morphin aus Opiumauszügen auszuscheiden.

Im Loof'schen Verfahren wird:

a) Durch die Ersetzung des Ammoniaks mit Kaliumcarbonat eine höhere Ausbeute nicht erzielt.

b) Der Zusatz von Oxalsäure ist überflüssig, weil auch ohne denselben ein kalkfreies Morphin ausgeschieden wird.

c) Der Opiumauszug ist zu dünn und theilweise die Ursache der zu niederen Werthe.

d) Das Zusetzen des Kaliumcarbonats mit einem Mal kann zu vorzeitigem Ausscheiden von Morphin führen und ist zu verwerfen, umsomehr als schliesslich nur die Lösung von 1 Gm. Opium zur Bestimmung gelangt.

e) Die Aetherschicht ist nicht zu verdunsten, sondern besser mit weiterem Aether zu verdünnen, abzuheben und nachzuwaschen.

f) Durch das Schütteln wird die Morphinausscheidung befördert und das Verfahren abgekürzt; es ist als ein Fortschritt zu begrüssen.

Die Aufstellung des Loof'schen Verfahrens entsprang dem Verlangen nach einer Abkürzung der bisherigen Morphinbestimmungsmethode, da es jedoch nach dem Vorstehenden in Bezug auf Genauigkeit und Zuverlässigkeit die Dieterich'sche Methode nicht zu erreichen vermag, so hat Dieterich es unternommen, sein Verfahren so zu gestalten, dass es auch nach dieser Richtung hin genügend erscheint.

Er griff hierzu auf schon früher von ihm Bearbeitetes, auf seine Studien über die Einwirkung der Schüttelbewegung auf die Morphinausscheidung, zurück und fügte das Schütteln in seine Methode ein, so zwar, dass damit das sechsstündige Stehenlassen ersetzt wird. Dieses abgekürzte Verfahren besteht in folgendem: 6 Gm. feines Opiumpulver reibt man mit 6 Gm. Wasser an, verdünnt, spült die Mischung mit Wasser in ein gewogenes Kölbchen und bringt den Inhalt durch weiteren Wasserzusatz auf 54 Gm. Gesammtgewicht. Man lässt unter öfterem Schütteln nur $\frac{1}{4}$ Stunde lang stehen und filtrirt dann durch ein Faltenfilter von 10 Cm. Durchmesser. 42 Gm. des Filtrates versetzt man mit 2 Gm. einer Mischung aus 17 Gm. Ammoniakflüssigkeit und 83 Gm. Wasser, mischt gut durch Schwenken (nicht Schütteln) und filtrirt sofort durch ein bereitgehaltenes Faltenfilter von 10 Cm. Durchmesser. 36 Gm. dieses Filtrates mischt man in einem genau gewogenen Kölbchen durch Schwenken mit 10 Gm. Essigäther, fügt 4 Gm. der obigen verdünnten Ammoniakflüssigkeit hinzu, verkorkt das Kölbchen und schüttelt 10 Minuten lang recht kräftig. Um die durch das Schütteln gebildete Emulsion zu trennen, fügt man dann sofort 10 Gm. Essigäther hinzu, giesst die Essigätherschicht vorsichtig und soweit wie möglich ab, macht abermals einen Zusatz von 10 Gm. Essigäther und wiederholt das Abgiessen. Man bringt nun den Inhalt des Kölbchens mit der geringeren überstehenden Essigätherschicht und ohne Rücksicht auf die im Kölbchen verbleibenden Krystalle auf ein glattes Filter von 8 Cm. Durchmesser und spült Kölbchen und Filter 2 Mal mit 5 Gm. essigäthergesättigten Wassers nach.

Nachdem man das Kölbchen hat gut austrocknen lassen, und das Filter ebenfalls vollständig abgelaufen ist, trocknet man beide bei 100 ° C., bringt den Filterinhalt mittelst Pinsels in das Kölbchen und setzt das Trocknen bis zum gleichbleibenden Gewicht fort. [Pharmac. Centralhalle 1890, S. 591 und Pharmac. Zeit. 1890, S. 599.]

Antiseptol.

Yvon empfiehlt das Jodosulfat des Cinchonins, also eine dem Herapathit (Chininjodosulfat) analoge Verbindung, ein neues Antisepticum und als Ersatzmittel für Jodoform. Die Herstellung dieser Cinchoninverbindung ist leicht und billig. Zur Darstellung werden 25,0 Gm. Cinchoninsulfat in 2000,0 Gm. Wasser gelöst und die Lösung mit einer Lösung von 10,0 Gm. Jod und 10,0 Gm. Kaliumjodid in 1000,0 Gm. Wasser gefällt. Der voluminöse Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, mit Wasser gewaschen, bis das Ablaufende kein Jod mehr enthält, hierauf an der Luft getrocknet.

Das so erhaltene Chininjodosulfat enthält etwa 5 Procent Jod und kann krystallisirt erhalten werden. Für den medicinischen Gebrauch eignet sich das durch Fällung erhaltene Präparat, ein sehr leichtes unfühlbares Pulver von kermesbrauner Farbe, besser; es ist geruchlos, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Chloroform.

[Nouveaux Remed. 1890. S. 345.]

Practische Mittheilungen.

Als Mittel gegen Hausschwamm (der Pilz *Merulius lacrimans*) hat sich folgende Mischung bewährt: 950 Gm. gewöhnliches Salz und 50 Gm. gepulverte Borsäure werden innig gemischt und in 5 Liter kochendem Wasser gelöst. Mit dieser noch heissen Lösung werden alle zu schützende oder bereits inficirte Holztheile mittelst eines Pinsels oder Schwammes, oder in Höhlungen mittelst einer kleinen Spritze, in Zwischenräumen von einigen Tagen zweimal befeuchtet.

In feuchten Kellern oder Räumen kann die Luft ausserdem durch Einlegen von ungelöschtem Kalk getrocknet werden.

Zum Schutze der Stahlfedern

gegen Corrosion durch Tannintinten sind Federwischer, Einstellen in Wasser, in feuchtes, feines Schrot und andere Methoden in Brauch. Die ersteren sind bei stetem Brauche im Geschäftsverkehr umständlich, die letzteren sind kein Schutz gegen schnelles Corrodiren der Federn. Ein ebenso einfaches wie von allen noch das beste Schutzmittel sind rohe Kartoffeln, in welche man die Feder nach jedesmaligem Brauche einsteckt. Der alkalische Salze haltende Kartoffelsaft neutralisirt die Säure der nach dem Einstechen etwa noch verbleibenden Spur Tinte auf der Feder und diese erhält sich bei dem derartigen Gebrauche einer Kartoffel als Federhalter weit besser und länger, als bei jeder anderen Schutzweise.

Aus Schimmel & Co.'s (Gebrüder Fritzsche) Handelsbericht,

October 1890.

Cassia-Oel. Nach wiederholten Mittheilungen unserer Hongkong-Freunde, haben die Chinesen die Verfälschung mit Harz und Mineral-Oel nun eingestanden. Da auch wieder Cassia-Oel in früher gewohnter Güte in den Handel gelangt, so wäre hiermit die leidige Angelegenheit erledigt, und wir könnten mit dem Erfolg unserer Maassnahmen völlig zufrieden, wenn das jetzt in den Handel kommende Oel von gleichmässiger Beschaffenheit wäre. Leider wird neben der besseren Sorte in Hongkong zu einem $12 bis $15 per Picul niedrigeren Preise nach wie vor gefälschte Waare notirt, wovon die unter der Marke YE TAC angeführte ein Muster ist, und zwar ohne dass die Kanister und Kisten irgend welche Abzeichen tragen, die auf eine Secunda-Qualität hindeuten. Man wird in Folge dessen zu dem sicheren Auskunftsmittel greifen müssen, Cassia-Oel nur nach dem Aldehyd-Gehalt zu kaufen und sich denselben vom Importeur, bezw. Zwischenhändler in der Factura garantiren zu lassen.

Gelegentlich unserer Bemühungen, die Cassia-Oel-Verfälschung als solche aufzudecken, musste sich unser Interesse auch darauf lenken, welche Veränderungen das Cassia-Oel bei einer länger dauernden Aufbe-

wahrung unter freiem Zutritt der Luft erfährt. Zwei ältere Untersuchungen sind hierüber bekannt: von Dumas und Peligot [1]), welche die Bildung von Zimmtsäure im Oele nachwiesen, und ferner von Mulder [2]), der ausserdem noch auf die Entstehung einer harzartigen Materie hinwies, wodurch die dunklere Färbung der älteren Oele verursacht sei. Mulder's Untersuchungsergebniss ist nicht zweifellos, denn er verglich nicht ein und dasselbe Oel, das frischdestillirte mit demselben nach längerer Aufbewahrung bei freiem Zutritt der Luft, sondern verschiedene Oele, sogar von abweichender Herstellungsart.

Um darüber Aufklärung zu erhalten, ob und in welchem Umfang eine Verharzung des Cassia-Oels unter dem Einflusse des Sauerstoffs der Luft eintreten könne, hatten wir am 20. September 1890 200 Ccm Cassia-Oel der Marke TAC FOONG in nur mit fein durchlöchertem Filtrirpapier bedeckter Krystallisirschale (die Oelschicht war etwa 1 Cm. hoch) in ein Zimmer gestellt, das, von der Mittagssonne durchschienen, im Winter fortdauernd geheizt wird. Luft, Wärme und Luftzutritt, diese drei für eine Verharzung wirksamen Agentien, waren also hier in derartig reichem Maasse geboten, wie sie bei der Aufbewahrung des Oels im Handel nie vorkommen.

Im Verlauf der Aufbewahrung erlitt das Oel folgende Veränderungen:

Untersucht am:	Destilllations-rückstand.	Zimmtaldehyd.	Zimmtsäure.
20. Sept. 1899	5,5 Proc.	77,7 Proc.	0,7 Proc.
1. Mai 1890	10,6 "	— "	— "
10. Sept. 1890	12,6 "	68,5 "	8,5 "

Die Zimmtsäure wurde durch Ausschütteln des Oels mit heisser Sodalösung bestimmt und als solche an dem Schmelzpunkt 131° C. (Schmelzpunkt der reinen Zimmtsäure 133° C.) und an der Benzaldehyd-Bildung bei Oxydation mit übermangansaurem Kali erkannt. Bei Erhitzung des Oels mit einer Lösung von saurem schwefligsauren Natron zum Zwecke der Aldehyd-Bestimmung wird die Zimmtsäure mit gelöst und zwar nach Valet [3]) unter Umwandlung zu phenylsulfopropionsaurem Natron. Die reine Säure ist in Wasser leicht löslich und kann der mit Schwefelsäure versetzten Lösung nicht mittelst Aether entzogen werden, wird also nach Art der Zimmtaldehyd-Bestimmung mit als Zimmtaldehyd bestimmt. Zur Ermittelung des wahren Zimmtaldehyd-Gehaltes ist daher das analytische Resultat um die Zimmtsäure-Menge zu vermindern. Dies ist bei obigen zwei Aldehyd-Bestimmungen geschehen.

Was lehrt nun der Versuch mit dem Cassia-Oel? Der Zimmtsäure-Gehalt des Oels hat im Laufe des Jahres um etwa 8 Proc. zugenommen, um 9 Procent hat sich der Zimmtaldehyd-Gehalt vermindert und um 7 Procent der Destillationsrückstand vermehrt; das heisst: die Veränderung, welche das Cassia-Oel bei Luftzutritt im Laufe der Zeit erleidet, besteht vorzugsweise in einer Umwandlung des Zimmtaldehyds in Zimmtsäure, daneben aber auch in einer geringen Zunahme der harzartigen Materie, von schätzungsweise einigen einzelnen Procenten, nämlich einem Theil der 7 Procent Vermehrung des bei 290° C. verbleibenden Destillationsrückstandes.

Hiermit kann wohl die Verharzungstheorie als endgültig begraben angesehen werden. Praktisch war derselben von vornherein nicht der geringste Werth beizulegen, denn einerseits kann doch wohl angenommen werden, dass es keinem vernünftigen Menschen einfallen wird, Cassia-Oel in offenen Gefäsen mit grosser Oberfläche aufzubewahren, andererseits ist ja durch die untersuchten alten Oele der vollgültige Beweis geliefert worden, dass Cassia-Oel zu den wenigen Oelen gehört, die in geschlossenen Gefäsen selbst nach mehreren Jahrzehnten keine Verharzung zeigen. In offenen Gefäsen aufbewahrtes Oel wird zwar allmählig eine geringe Zunahme des Harzgehaltes erfahren, ist aber an dem entsprechend grossen Zimmtsäuregehalt als unverfälscht erkennbar.

In unserem letzten Bericht [4]) haben wir das Verfahren mit getheilt, das von uns zur Bestimmung des Zimmtaldehyds im Cassia-Oel angewendet worden ist. Eine vereinfachte, wohl auch von Laien ausführbare Modification dieses Verfahrens, bei der jedes Abwägen vermieden ist, geben wir im Folgenden wieder.

Nöthig ist hierzu eine Lösung von saurem schwefligsauren Natron und zwar im Gehalt von gegen 30 Proc., wie sie im Handel käuflich ist, ferner eine Pipette zu 10 Ccm., ein Wasserbad, wozu jeder Kochtopf benutzt werden kann, und schliesslich ein besonderes für diesen Zweck hergestelltes Glasskölbchen von ungefähr 100 Ccm. Rauminhalt mit etwa 13 Cm. langem Halse von 8 Mm. innerer Weite, der von Zehntel zu Zehntel bis zu 6 Ccm. eingetheilt ist.

10 Ccm. von dem zu untersuchenden Oel werden mit der Pipette abgemessen und in das erwähnte Fläschchen laufen gelassen. Nach dem Auslaufen lasse man noch 1—2 Minuten abtropfen und blase den letzten in der Pipette hängenden Tropfen mit dem Munde aus. Man fülle dann die Flasche bis ungefähr $\frac{3}{4}$ voll mit der sauren schwefligsauren Natronlösung, schüttele einige Mal das Gerinnsel, das sich sofort bei dem Zugiessen der Lösung zu dem Oel bildet, mit der Lösung kräftig aber vorsichtig durcheinander, ohne dass ein Tropfen verspritzt wird, und stelle darauf das Fläschchen in das heisse Wasser des Wasserbades. Mehrere Stunden, zuweilen wohl über einen halben Tag ist der Flascheninhalt unter zeitweisem Umschütteln heiss zu halten, jedenfalls so lange, bis das Gerinnsel völlig gelöst ist und auf der wässrigen Lösung nicht mehr ein Brei, sondern ein mit scharfer Begrenzung gegen die Salzlösung klares Oel schwimmt. Das Fläschchen wird nun aus dem Wasserbad herausgenommen und nach dem Erkalten mit schwefligsaurer Natronlösung gefüllt, zuletzt vorsichtig Tropfen für Tropfen, bis das Oel gänzlich in den Flaschenhals gestiegen ist und die untere Grenze der Oelschicht genau mit der untersten Marke auf dem Flaschenhalse abschneidet. Dieses Oel sind die Nichtaldehyde, deren Menge also von den angewandten 10 Ccm. Cassia-Oel abzuziehen ist. Die Differenz giebt den Antheil Zimmtaldehyd in 10 Ccm. Cassia-Oel an. Angenommen, es werden 2,7 Ccm. Oel in dem Flaschenhalse abgelesen, so sind also 2,7 Ccm. Nichtaldehyde in 10 Ccm. Cassia-Oel gewesen, oder mit anderen Worten, das Cassia-Oel enthielt 27 Proc. Nichtaldehyde oder 73 Proc. Zimmtaldehyd. Genau genommen, sind dies Volumen- und nicht Gewichtsprocente; da jedoch das specifische Gewicht der Nichtaldehyde im Cassia-Oel (1,060 bei 20° C. gefunden) mit dem des Cassia-Oels (1,059—1,061 bei 20° C.) fast genau übereinstimmt, so kann der eventuelle Unterschied nur gering und nicht von praktischer Bedeutung sein.

Bei Ausführung des Verfahrens ist einige Geduld anzuempfehlen. Man begnüge sich nicht mit einer nur nahezu vollständigen Lösung des Gerinnsels. Weder in dem Oel, noch an der inneren Flaschenwandung haftend, darf noch ein einziges Krümchen des Gerinnsels zu bemerken sein, weil andernfalls ein genaues Ablesen der Oelmenge unmöglich ist und Fehler von vielen Procenten entstehen können. Ist die schwefligsaure Natronlösung trübe, so muss sie zuvor filtrirt werden.

Will das Gerinnsel sich nicht lösen, trotzdem das Fläschchen einen Tag in dem kochenden Wasser gestanden hat, so ist eine äusserst starke Verfälschung des Cassia-Oels mit einem festen Harze anzunehmen. In diesem Falle ist eine volumetrische Bestimmung des Zimmtaldehyds unmöglich. Bei den mit Harz und zugleich Mineral-Oel verfälschten Oelen (es ist die häufigste, jetzt fast ausschliessliche Verfälschungsart) sind die abgeschiedenen Nichtaldehyde bei einem Harzzusatz bis gegen 30 Proc. noch flüssig.

Wünscht man mit der schwefligsauren Natronlösung zu sparen, so kann das letzte Viertel im Fläschchen auch mit nahezu gesättigter Kochsalzlösung aufgefüllt werden. Die Kochsalzlösung ist, wenn trübe, ebenfalls zu filtriren. Wasser darf nicht zum Nachfüllen benutzt werden, weil sonst die Salzlösung nicht die genügende specifische Schwere besitzt, um das Oel nach oben steigen zu lassen.

Es sind stets zwei Bestimmungen von jedem Oel zu machen, woraus das Mittel zu nehmen ist. Beide Bestimmungen werden genau übereinstimmen oder nur Unterschiede von 1 oder 2, höchstens 4 Procent zeigen.

Wie schon oben erwähnt wurde, wird die in jedem Cassia-Oel befindliche Zimmtsäure bei diesem Untersuchungsverfahren mit als Zimmtaldehyd bestimmt. Da jedoch in einem sehr alten Oel noch nicht 1 Proc. Zimmtsäure gefunden wurde, so ist dieser Fehler bedeutungslos.

Durch den Zimmtaldehydgehalt wird der Werth des Cassia-Oels bestimmt. Um nicht den Cassia-Oelhandel durch unnöthige Anforderungen zu erschweren, bemerken wir, dass wir bei einem Zimmtaldehydgehalt von über 70 Procent die in unserem Bericht vom October 1889 empfohlene und dort Seite 16 näher beschriebene Destillationsprobe nicht für nöthig halten, dass dagegen bei einem Aldehydgehalt von unter 70 Procent die Destillationsprobe zwar nicht unumgänglich erforderlich ist, da der Minderwerth des Oels ja schon durch die Aldehydbestimmung gekennzeichnet ist, aber zur Ermittelung einer etwaigen Verfälschung ganz dienlich ist. Beträgt der bei 290° C. verbleibende Rückstand über 10 Proc. des Oels,

---

[1]) Annalen der Chemie, Bd. 14, S. 50 (1835).
[2]) Ebenda, Bd. 34, S. 146 (1840).
[3]) Annalen der Chemie. Bd. 154, S. 62.
[4]) Pharm. Rundschau 1890, S. 118.

so hat es einen fremden Zusatz erfahren, und zwar von festem Harz, wenn der Rückstand fest ist, von fetten Oelen oder anderen Flüssigkeiten, wenn er nach dem Erkalten flüssig bleibt.

Die Mittheilungen in unseren letzten Berichten über die Cassia-Oel-Verfälschung veranlassten Mag. Ed. Hirschsohn [1]) nach einem einfacheren und besonders nach einem weniger Substanz erfordernden Verfahren, als die von uns empfohlene Destillationsprobe [2]) ist, zu suchen. Er fand, dass ein reines Cassia-Oel, mit dem dreifachen Volumen Petroläther geschüttelt, keine Volumänderung erfahren darf. Aus einer Verminderung oder Vermehrung des abgeschiedenen Oelvolumens sei auf Zusatz von fremden ätherischen oder fetten Oelen oder Harz zu schliessen. Bei Controlirung dieser Probe fanden wir bei reinen wie verfälschten Oelen eine Volumänderung, wenn auch bei reinen Oelen eine etwas geringere. Die Unterschiede sind für eine praktisch brauchbare Probe zu gering. Beachtenswerth ist dagegen eine andere von Hirschsohn angegebene Probe:

Eine Lösung des Cassia-Oels in 70 procent. Alkohol, im Verhältniss von 1:3, tropfenweise bis zu seinem halben Volumen mit bei Zimmertemperatur gesättigter Lösung von Bleiacetat in 70 procent. Alkohol versetzt, darf keinen Niederschlag zeigen, andernfalls ist Colophonium oder ein ähnliches Harz zugegen Die Richtigkeit dieser Probe haben wir bestätigt gefunden. Bei Zugiessen der essigsauren Bleilösung trübt sich die Lösung des Cassia-Oels sofort. Nach einiger Zeit bildet sich ein Niederschlag. Oele ohne Harzzusatz bleiben völlig klar, ebenso die alten Cassia-Oele mit ihrem gering erhöhten Zimmtsäuregehalt. Dagegen hält das oben erwähnte durch offenes Hinstellen bis zu 8,5 Proc. Zimmtsäuregehalt angereicherte Oel die Probe erklärlicher Weise nicht. Da solche Oele jedoch nicht im Handel vorkommen, so wäre die Möglichkeit einer Fällung von zimmtsaurem Blei nur bei etwaiger Untersuchung eines alten Cassia-Oel-Restes aus schlecht verschlossenem Gefässe zu berücksichtigen.

Die Probe mit essigsaurem Blei ist besonders dann zu empfehlen, wenn nur wenig Untersuchungsmaterial verwendet werden soll, eignet sich also z. B. für Apotheker. Bei der augenblicklichen Vorliebe der Cassia-Oel-Fälscher für Harz ist sie sehr zeitgemäss.

An alle Consumenten richten wir die Bitte, der Wiederholung von Fälschungen ihrerseits dadurch vorzubeugen, dass sie bei ihren Käufen einen Zimmtaldehydgehalt von mindestens 75 Proc. zur Bedingung machen.

Eucalyptus-Oel. Bei Gelegenheit des X. Internationalen Medicinischen Congresses in Berlin haben wir drei neue, von uns destillirte Eucalyptus-Oel-Sorten vorgeführt, welche sich zwar jetzt noch nicht im Handel befinden, von denen aber die eine oder die andere demnächst debütiren wird. Es sind dies die bereits früher erwähnten Destillate von: *Eucalyptus dealbata*, *Eucalyptus maculata*, *Eucalyptus maculata var. citriodora*, sämmtlich mit schönem, melissenartigen Geruch.

Inzwischen sind nun auch grössere Proben des Destillates von *Eucalyptus maculata var. citriodora* aus Queensland hier eingetroffen. Das Oel ist in Folge unserer Anregung von Jeffries Timbury in Gladstone destillirt worden und stimmt nicht nur im Geruch mit unserem Destillat überein, sondern zeigte sich auch in allen seinen Eigenschaften dem eigenen Destillat so ähnlich, dass an der Identität des Ursprungs nicht zu zweifeln ist. Es besitzt ein spec. Gewicht von 0,873 bei 15° C.

Bei der Destillation gingen etwa $\frac{3}{4}$ des Oeles zwischen 205° C. und 210° C. über, während geringe Mengen unterhalb und oberhalb dieser Temperaturen siedeten. Die Fraction 205 bis 210° C. besteht aus fast ganz reinem Citronellon.

Beim Durchschütteln des Oeles mit einer Lösung von saurem schwefligsauren Natron erwärmt sich das Gemisch sehr stark und gesteht zu einer ziemlich festen Masse, welche nach dem Auswaschen mit Aether durch Zersetzen mit Sodalösung reines Citronellon abscheidet. Die unterhalb 200° C. siedenden Antheile, deren Menge etwa 4 Proc. beträgt, zeigten keine der für Cineol (Eucalyptol) characteristischen Reactionen und es muss daher angenommen werden, dass dieser Körper in dem Oele von *Eucalyptus maculata var. citriodora* fehlt.

Das gut rectificirte Oel ist farblos, von angenehmen Melissengeruch und brauchbar in der Parfümerie- und Seifen-Industrie unter der Voraussetzung, dass der Preis kein zu hoher ist. Ueber diesen wichtigen Punkt hat man uns leider ganz im Unklaren gelassen und die Verständigung bedarf noch mehrfacher Correspondenzen, so dass die Einführung des Oeles in den Handel, kaum vor April 1891 geschehen kann. Das Oel ist zweifellos weit feiner von Geruch als Citronell-Oel und dürfte bei einem Preis von Mark 6.— bis Mark 8.— per Kilo in grösserem, bei höherem Preis jedoch nur in geringerem Maassstabe Verwendung finden.

Geranium-Oel. Die Destillation wird auf Réunion und in kleinerem Maas stabe auch schon auf St. Mauritius direct auf den Pflanzungen betrieben und zwar begegnet man unter den Producenten mehrfach den Namen bekannter Vanille-Cultivateure. Augenblicklich ist das Geschäft noch neu und bedarf langwieriger Mustersendungen. Sind jedoch die Marken erst bekannt und nach Werth notirt, dann lässt sich bei dem regelmässigen Dampferverkehr via Suez zwischen Marseille und Réunion am 1. und 12. jeden Monats und bei einer Fahrzeit von nur 20 28 Tagen, auch für regelmässige Zufuhren sorgen.

Wir haben eine sehr geeignete Persönlichkeit in St. Denis mit der Wahrnehmung unserer Interessen betraut und werden diesem neuen Artikel künftig besonderes Interesse widmen, auf Grund der Ueberzeugung, dass die Qualität des Réunion Geranium-Oeles alle Beachtung verdient. Sie kommt entschieden den feinsten afrikanischen Marken sehr nahe. Aeusserlich unterscheidet sie sich durch eine schöne grüne Farbe, die nach angestellten Versuchen nicht von Kupfer herrührt. Chemisch scheinen wesentliche Unterschiede zwischen den beiden Sorten nicht zu existiren. Wir ermittelten die specifischen Gewichte wie folgt: Afrikan. Geranium-Oel, direct bezogen 0,899, Réunion Geranium-Oel, direct bezogen 0,891. Selbstverständlich werden dieselben bei uns streng getrennt gehalten, bezw. im Original-Zustand verkauft.

Das sogenannte türkische Geranium-Oel, welches in Indien aus dem bekannten Gras *(Andropogon Schönanthus)* destillirt wird, ist, wie wir vorausgesagt haben, wesentlich theurer geworden und dabei schwer in schöner Qualität zu finden.

Ein grosser Theil des im Nimar-District destillirten Oeles wird von den Destillateuren direct mit Terpentin-Oel verfälscht. Das Gras blüht im October und November, wo es geschnitten und destillirt wird. 373 lbs. Gras von Kandesh, gaben in Bombay destillirt 1 lb. 5½ oz. Oel. Das mit Terpentin-Oel verfälschte Oel ist das gewöhnliche Gingergrass-Oel des Handels.

Kümmel-Oel. Im neuen "Arzneibuch für das deutsche Reich" ist nun jeder Zweifel über das was unter *Ol. carvi* gemeint ist, durch den Zusatz "Karvol" beseitigt. Das specifische Gewicht ist auf 0,96 erhöht worden.

Mandel-Oel, ätherisches. Die in unserem April-Bericht beschriebene Untersuchungsmethode [1]) ermöglicht es zum Glück, Fälschungen mit künstlichem Bittermandel-Oel rasch und sicher nachzuweisen.

Vor Kurzem hat Heppe (Chem.-techn. Centr.-Anz- 1890, 131) eine andere Probe zum Nachweis von künstlichem Benzaldehyd in Bittermandel-Oel in Vorschlag gebracht: Heppe lässt einige Tropfen des fraglichen Oeles in ein schmelzendes Gemisch von Aetzkali und Salpeter fliessen, wobei durch Umrühren mit einem Platindraht für möglichst innige Mischung Sorge getragen wird. Die Schmelze wird in Wasser gelöst, mit Salpetersäure angesäuert und alsdann mittelst salpetersauren Silbers auf Chlor geprüft. Man ersieht leicht, dass diese Probe auf denselben wissenschaftlichen Grundlagen beruht, wie die von uns empfohlene, letztere jedoch ist viel einfacher und rascher auszuführen, so dass wir derselben unbedingt den Vorzug vor der Heppe'schen geben müssen. In der Hand eines geübten und sorgfältigen Arbeiters geben beide Proben unzweifelhaft sichere Resultate.

Wintergreen-Oel. Die Preise des natürlichen Destillates sind nominell bei schwachem Abzug. Sie werden unverkennbar durch das synthetische Product regulirt und die früher in dem Artikel üblichen "booms" sind jetzt practisch kaum noch denkbar. In letzter Zeit sind im New-Yorker Markt Proben einer in Hamburg angefertigten Waare erschienen, die, wenn sie wirklich Eingang fände, geeignet wäre den Artikel in Misscredit zu bringen. Wir haben sofort nach Empfang und Prüfung des Musters Maassregeln getroffen, um zu verhindern, dass Consumenten, die den Artikel *bona fide* kaufen, durch derartigen Schund geschädigt werden. Bei Betrachtung dieses Productes wissen wir in der That nicht, was wir mehr bewundern sollen: ob die Dreistigkeit oder Unkenntniss des betreffenden Fabrikanten. Schon der Geruch zeigt deutlich an, dass in dem Product Benzoesäure-Methyläther — das sogenannte *Niobe-Oel* — stark vertreten ist. Weiteren Aufschluss

[1]) *Pharmaceutische Zeitschrift für Russland*, 1890.
[2]) Unser Bericht, October 1889.

[1]) PHARM. RUNDSCHAU 1890, S. 119.

aber giebt das specifische Gewicht, welches bei dem Pseudo-Product viel zu niedrig ist und nur 1,133 beträgt, während ein reines Methylsalicylat ein solches von mindestens 1,180 haben muss. Legt man für Wintergreen-Oel dieses und für Methylbenzonat ein specifisches Gewicht von 1,095 zu Grunde, so ergiebt sich durch einfache Berechnung, dass dieses sogenannte "Wintergreen-Oel" aus einem Gemisch von etwa gleichen Theilen Benzoesäure- und Salicylsäure-Methyläther besteht. Die Leichfertigkeit des betreffenden "Fabrikanten" ist um so unverantwortlicher, als bekanntlich das Wintergreen-Oel in den Vereinigten Staaten vielfach als Medicament und zu Genusszwecken Verwendung findet. Es kann daher nicht eindringlich genug empfohlen werden bei Käufen aus zweiter Hand das specifische Gewicht von 1,180 zur Bedingung zu machen. Auch bitten wir alle anständigen Firmen unserer Branche in den Vereinigten Staaten, gegen einen derartigen unerhörten Unfug mit uns energisch Front zu machen.

Terpineol. Schon vor einer Reihe von Jahren wurden wir auf einen von Wiggers[1]) Terpinol genannten Körper durch den angenehmen Fliedergeruch, den derselbe entwickelte, aufmerksam. Wir unterbreiteten ihn damals einem der bedeutendsten deutschen Parfümeure, der jedoch leider ein abfälliges Urtheil abgab, sodass wir von der Einführung desselben absahen.

Professor Wallach[2]) in Göttingen, der unermüdliche Forscher auf dem Gebiete der ätherischen Oele, welcher seiner Zeit das "Terpinol" untersuchte, fand, dass dasselbe keinen einheitlichen Körper darstellte, sondern dass neben Terpenen ein Alkohol von der Zusammensetzung $C_{10}H_{17}OH$ den Hauptbestandtheil bildete, welchen er "Terpineol" nannte. Als nun vor Kurzem die Sucht nach neuen Parfüm-Compositionen das beinahe vergessene Terpinol wieder an's Tageslicht beförderte, haben wir uns veranlasst gesehen, da es stets unser Bestreben ist, aus einem Gemisch von Substanzen den wirksamen Bestandtheil in möglichster Reinheit zu isoliren, an Stelle von Terpinol das Terpineol einzuführen. Die mit Hülfe desselben in wirklich vollendeter Weise componirten Flieder-Extraits sind zu einem Mode-Parfüm ersten Ranges geworden, welches zweifellos berufen ist, in der beginnenden Saison eine hervorragende Rolle zu spielen.

Haupterforderniss zur Erzielung feinster Producte ist die absolute Reinheit des angewandten Terpineols. Ein solches ist das unsrige. Es stellt eine farblose, etwas dickliche Flüssigkeit dar, die zwischen 216 und 218° C. siedet und optisch vollkommen inactiv ist. Das specifische Gewicht beträgt 0,940 bei 15° und 0,935 bei 20° C.

Safrol. Um der Verwendung dieses Productes möglichst Vorschub zu leisten, haben wir vor einiger Zeit die Preise bedeutend herabgesetzt. Angesichts der hohen Preise, welche für das Rohmaterial — Camphor-Oel — jetzt angelegt werden müssen, lässt sich die Preisermässigung nur als Mittel zur weiteren Einführung des Artikels motiviren. Als Maarsregel gegen die entstandene Concurrenz gilt dieselbe nur solchen Producten, welche sich durch ihre Eigenschaften auch als Safrol charakterisiren und nicht etwa jenen, aus der nämlichen Quelle wie das Seite 270 beschriebene Pseudo-Wintergreen-Oel stammenden Product, von welchem unlängst einige Kisten nach New York gekommen sind, und welches aus nichts Anderem als fractionirtem Camphor-Oel bestand. Die uns zur Begutachtung zugesandten Proben verriethen ihren Ursprung durch einen unreinen, camphorartigen Geruch. Weiteren überraschenden Aufschluss gab aber das specifisehe Gewicht, welches noch weit niedriger war, als dasjenige der geringsten im Markt befindlichen Sassafras-Oele, nämlich 1,048 während reines Safrol, wie wir es liefern, ein solches von 1,108 besitzt.

Der reelle Werth eines derartigen Oeles — denn die Bezeichnung Safrol ist nur auf Täuschung berechnet — würde etwa Mark 1 per Kilo oder 15 Cts. per lb. loco New York sein und man hat nicht nöthig, solches Zeug von Europa zu beziehen. Alle Consumenten und Zwischenhändler aber warnen wir vor einem so niedrigen Product und bitten dieselben im Interesse des reellen Handels, vereint mit uns gegen dasselbe zu agitiren. In Europa hat dieses "Safrol" keine Chancen — es gilt nun auch in den Vereinigten Staaten dasselbe entschieden zurückzuweisen. Unser New Yorker Haus ist gern bereit, verdächtig erscheinende Proben zu begutachten und das specifische Gewicht festzustellen, während wir die betreffende Quelle von hier aus scharf beobachten werden, um eventuell gegen dieses höchst unsolide Gebahren weitere Schritte zu thun.

[1]) Annalen der Chemie 57, 252 u. 67, 367.
[2]) Annalen der Chemie 230, 251.

Lehranstalten, Vereine, Gewerbliches.

Die Pharmaceutischen Schulen in Chicago

haben mit dem Beginn des derzeitigen Unterrichtssemesters ihr Lehrpersonal, im Illinois College vermehrt und im Chicago College verändert. Der bisher an dem letzteren wirkende bekannte Botaniker und Verfasser des an den meisten Fachschulen gebrauchten trefflichen Lehrbuches der Botanik (*College Botany*) Prof. E. S. Bastin ist zum *Illinois College of Pharmacy* übergetreten. Der Lehrkörper der beiden Fachschulen ist jetzt der folgende:

Illinois College of Pharmacy. Decan und Prof. der Pharmacie: Dr. Oscar Oldberg. Prof. der Chemie: Dr. D. H. Long. Prof. der Botanik: E. S. Bastin. Prof. der physiologischen und microscopischen Botanik: Wm. K. Higley. Prof. der Pharmacognosie: E. B. Stuart. Prof. der Therapie und Toxologie: Dr. W. L. Quine. Assistent im pharmaceutischen Laboratorium: M. A. Miner, und Assistent im chemischen Laboratorium: M. Power's.

Chicago College of Pharmacy. Prof. der Pharmacie: Carl S N. Hallberg. Prof. der Chemie: N. Gray Bartlett. Prof. der analytischen Chemie: Dr. A. G. Mannes; Prof. der Botanik und Pharmacognosie: Dr. H. C. C. Maisch.

Pharmaceutisches Institut der Universität Wisconsin.

Dr. Ed. Kremers, ein früherer Schüler und Graduirter dieses Institutes ist nach zweijährigen weiteren Studien auf den Universitäten Bonn und Göttingen und dem Erwerb des Doctorgrades an letzterer, nach seiner kürzlich erfolgten Rückkunft als Assistent seines früheren Lehrers Professor Dr. Power mit der Leitung des pharmaceutischen Universitätslaboratoriums der Universität von Wisconsin in Madison betraut worden. Derselbe hat sich in Bonn, und nach der Uebersiedlung von Prof. Dr. Wallach von dort nach Göttingen, unter dessen Leitung an den bahnbrechenden Untersuchungen dieses berühmten Forschers auf dem Gebiete der ätherischen Oele eingehend betheiligt.

Die Pharmacieschule in Madison hat mit der Gewinnung des Dr. Kremers eine weitere durch gründliche deutsche Universitätsausbildung geschulte Kraft gewonnen.

Die Pharmacieschule der Cornell Universität

in Ithaca, N. Y., welche im Jahre 1887 etablirt wurde (RUNDSCHAU, 1887, S. 126) hat aufgehört. Dieselbe hat von Anfang an nicht recht Schüler und keinen Bestand finden können, theils wohl, weil in dem Staate New York schon 3 *Colleges of Pharmacy* (New York, Albany und Buffalo) bestehen, deren Anforderungen an die Vorbildung der Schüler geringere als die der Universität sind, mehr aber noch, weil die Universität keine pharmaceutischen Fachlehrer besitzt und es unterliess, solche zu gewinnen.

Frequenz der diesjährigen Versammlungen.

Der internationale medicinische Congress in Berlin (4.—10. August) zählte 5737 Theilnehmer. Von diesen kamen auf Berlin 1,166, Deutschland (ohne Berlin) 1,752, Ver. Staaten von Nordamerika 660, Russland 429, England 358, Oesterreich-Ungarn 262, Frankreich 179, Italien 145, Dänemark 139, Holland 112, Schweden 108, Schweiz 67, Belgien 62, Norwegen 57, Spanien 41, Rumänien 32, Türkei 12, Griechenland 5, Portugal 5, Bulgarien 5, Serbien 2, Monaco 1, Aegypten und Afrika 14, Canada 20, Mexico 7, Chili 14, Brasilien 12, mittelamerikanische Staaten 30, Japan 22, Ostindien 4, China 2, Australien 7. Die Zahl der dem Congresse beiwohnenden weiblichen Aerzte betrug 14.

Die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte am 15.—20. September in Bremen war von 1921 Theilnehmern besucht, die Section Pharmacie von 58.

Die Jahresversammlung der *Americ. Association for the advancement of Science* vom 19.—25. August in Indianapolis wurde von 223 Mitgliedern besucht.

Die Jahresversammlung der *British Pharmaceutical Conference* vom 2.—3. September in Leeds zählte 172, und

Die Jahresversammlung der am 8.—12. September in Old Point Comfort tagenden *Americ. Pharmaceutical Association* 293 Theilnehmer.

Die Generalversammlung des deutschen Apothekervereins am 26.—28. August in Rostock wurde von etwa 70 Mitgliedern und die

Des Oesterreichischen Apothekervereins am 25.—30. August in Gratz von 110 Theilnehmern besucht.

Kleinere Mittheilungen.

Naturforscher-Denkmäler. Fast gleichzeitig wurden in Giessen am 28. Juli das Liebig-Denkmal und in Göttingen am 31. Juli das Wöhler-Denkmal unter zahlreicher Betheiligung namhafter deutscher Chemiker, der Universitätslehrer und der städtischen Autoritäten in feierlicher Weise enthüllt. Bei beiden Gelegenheiten hielt der berühmte Nestor der deutschen Chemiker, Prof. Dr. A. W. von Hofmann, von Berlin die Festreden.

Beide Denkmäler sind aus carrarischem Marmor gefertigt. Während das vor einigen Jahren in München aufgestellte Denkmal Liebig in sitzender Stellung darstellt, zeigt das Giessener ihn stehend und in dem Lebensalter, in welchem er in Giessen wirkte und wo er seine bedeutendsten Lebensarbeiten vollbrachte.

Ein Denkmal für den am 20. März in Heilbronn verstorbenen Begründer der neueren Lehre der Wärmemechanik, Dr. Jul. Rob. Mayer (geb. den 25. Nov. 1814) ist in Vorbereitung und wird im Jahre 1892 in Heilbronn aufgestellt werden. Ein weiteres Denkmal ist zur Aufstellung in Berlin für den dort im J. 1863 verstorbenen Prof. Eilhardt Mitscherlich projectirt. Dasselbe soll bis zum Jahr 1894 vollendet sein.

Ueber die "Silber Bill" und "McKinley Bill" äusserte sich ein wohlbekannter namhafter zur Zeit in Europa weilender Amerikaner in einem in der *New York Times* (den 17. Oct. 1890) veröffentlichten Briefe in folgender treffenden Weise:

"I think no one in America has the least idea of the contempt which the Silver bill and the McKinley bill are bringing upon us here in Europe, and I am sure that nothing could have done so much as these bills are doing to discredit republican institutions. Certainly no monarchy, constitutional or absolute, would dare to perpetrate such a colossal piece of folly and corruption as the Silver bill. It makes every thinking man in Europe despise us. It is disturbing values and exchanges throughout the world, with no advantage to any one in the whole world except the silver-mine owners and speculators, who seem to pose, after the fashion of Powderly & Co., as walking delegates for the whole American people. They get the profits, and the rest of us—their poor dupes, like the Knights of Labor—must pay all the cost and suffer all the loss.

"As for the McKinley bill, poeple here, while they expect to suffer from it, are justly rejoicing in the evident fact that we are biting off our own noses and shall suffer in the end more than all the rest of the world together."

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Urban & Schwarzenberg in Wien und Leipzig. Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Drogisten, Aerzte etc. Herausgegeben von Dr. E. Geissler und Dr. Jos. Moeller. Band 9. 716 Seiten. Mit zahlreichen Textabbildungen. 1890.

Alfred Hoelder—Wien. Handbuch der Zahnheilkunde. Herausgegeben unter Mitwirkung einer Anzahl Fachgelehrter von Prof. Dr. L. Holländer in Halle. Lief. 3—4. Mit zahlreichen Abbildungen. 1890.

Ernst Günther's Verlag-Leipzig. Commentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich etc. Von Dr. G. Vulpius und Dr. E. Holdermann. 3. und 4. Lief. S. 193—384. 1890.

Vandenhoek & Ruprecht in Göttingen. Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich mit vergleichender Berücksichtigung der früheren deutschen u. a. Pharmacopöen von Dr. Bruno Hirsch und Dr. Alfr. Schneider. Lief. 1 u. 2. 1890.

Henry Holt—New York. *Elements of Qualitative Analysis*, by Prof. Dr. W. A. Noyes. 1 Vol. 1890. $1.

P. Blakiston, Son & Co.—Philadelphia. *The Latin Grammar of Pharmacy and Medicine.* By Dr. D. H. Robinson, University of Kansas. 1 Vol., pp. 268. $1.

W. B. Saunders—Philadelphia. *Essentials of the Practice of Pharmacy*, arranged in the form of questions and answers. Prepared especially for pharmac. students. By L E. Sayre, Prof. Mat. Medic. and Pharmacy, Univers. of Kansas. 1 Vol., pp. 179. $1.

Garretson, Cox & Co. — New York. *Alden's Manifold Cyclopedia of Knowledge and Language.* With illustrat. Vols. 23 and 24. (McCove—Montem). 1890.

Gehe & Co. in Dresden. Handelsbericht. Sept. 1890. Pamphl. 48 Seiten.

—— Neue und neueste Medicinaldrogen. Ausgestellt im Auftrage des kaiserl. Gesundheitsamtes zum X. internat. med. Congress in Berlin. 1890. Pamphl.

Schimmel & Co. (Gebr. Fritzsche), Leipzig u. New York. Verzeichniss ätherischer Oele und chemisch-pharmaceut. Präparate, ausgestellt bei Gelegenheit des zehnten internat. medicinischen Congresses in Berlin. August 1890.

—— Bemerkungen über Präparate und ätherishe Oele, ausgestellt im Auftrage des kaiserlichen Gesundheitsamtes zum internation. medic. Congress in Berlin. Pamphl. 1890.

—— Handelsbericht. October 1890. 56 Seiten.

Caesar & Lorentz in Halle a. S. Handelsbericht und Preisliste. Sept. 1890. 100 Seiten.

Vereinig. Fabriken chemisch-pharmac. Producte. Jobst, Zimmer & Co., Stuttgart und Frankfurt a. M. Preisliste und Bericht.

Verfasser.—Bremen. Der Tabak in dem Wirthschaftsleben und der Sittengeschichte der Völker. Von Dr. Alwin Oppel. Pamphl. 80 Seiten. 1890.

Verfasser. Ueber Kesso-Oel von Dr. Bertram und Dr. Gildemeister in Leipzig. Sonderabdruck aus dem *Archiv der Pharmacie.* Pamphl. 1890.

The Author. *The use and abuse of pepsin*, by Gustav Eliot, A. M., M. D. New Haven, Conn. Pamphl. pp. 6. 1890.

Lehn & Fink—New York. *Chloralamid, the new hypnotic.* 3d revised edition. Pamphl. pp. 47. 1890.

Verfasser—Firenze. *Guida pratica* par farmacisti e par medici. Compilata da Albert Janssen, Chimico-farmacista. Firenze. 1891.

Bericht über die am 25., 26. und 27. August 1890 in Gratz abgehaltenen 29. Generalversammlung des Allg. Oest. Apothekervereins. Verfasst von Anton Sicha. 68 Seiten. Wien. 1890.

University of Nebraska. Bulletin of the Agricultural Experiment Station of Nebraska. Vol. 3, No. 15. Pamphl. 40 pages.

Proceedings of the Ohio State Pharmaceutical Association at its 12th annual meeting. Toledo, June 10—12, 1890. 1 Vol. pp. 126.

Proceedings of the Wisconsin Pharmac. Association, held August 12—14, 1890, and 9th Report of the *Wisconsin State Board of Pharmacy.* 1 Vol., pp. 79 and 38. 1890.

Proceedings of the 20th annual meeting of the New Jersey Pharmaceutical Association, held in Jersey City, May 28 to 29. 1890. 1 Vol. pp. 95.

Twenty-sixth Annual Report of the Alumni Association of the Philadelphia College of Pharmacy. Philadelphia, Pa. 1890. Pamphl. 228 pag.

Prospectus of the St. Louis College of Pharmacy 25th Annual Session from October 1890 to March 1891. Pamphl. 32 pag.

Real-Encyclopädie der Gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte, Drogisten etc. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von Prof. Dr. E. Geissler in Dresden und Professor Dr. Jos. Möller in Innsbruck. Band 9. 716 S. Mit zahlreichen Textabbildungen. Verlag von Urban & Schwarzenberg in Wien und Leipzig. 1890.

Der neunte und vorletzte Band dieses Werkes geht von Salpetersäure bis Thonschiefer. Das über dieses treffliche Werk früher Gesagte gilt auch für den vorliegenden Band. Nur bedünkt uns, dass man, um die Begrenzung des Werkes auf 10 Bände innezuhalten, bei recht vielen Artikeln zu erhebliche Kürze in Text und bei manchen zu grosse Beschränkung auf die möglichst geringe Zahl von Abbildungen übt. In Folge dessen sind bei manchen Artikeln wünschenswerthe Angaben übersehen oder unterblieben. Das hinsichtlich der amerikanischen Fachliteratur auf S. 123 dieses Jahrganges der RUNDSCHAU Gesagte bestätigt sich auch für den neunten Band.

Den Herausgebern und Verlegern gebührt aller Dank für die prompte und schön ausgestattete Fertigstellung dieser grossen und werthvollen Encyclopädie Fr. H.

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigsten Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrten von Dr. A. Engler, Prof. der Botanik an der Universtät in Berlin, und Dr. K. Prantl, Prof. der Botanik an der Universität Breslau. Lief. 44—48.

Dieses zu den bedeutendsten botanischen Werken der Gegenwart zählende Handbuch schreitet in seinem Erscheinen rüstig voran. Da das Material von verschiedenen Botanikern gleichzeitig bearbeitet wird, so erscheinen die Lieferungen des auf 5 Bände angelangten Werkes für die verschiedenen Pflanzenfamilien und Bände in der Reihenfolge, wie sie von den Bearbeitern und Künstlern, welche die Holzschnitte anfertigen, zur Zeit fertig gestellt werden.

Lief. 44 enthält die Fortsetzung der in dem 3. Bande befindlichen Familie der *Euphorbiacae* von Dr. E. Pax bearbeitet; Lief. 45, die Myrsinaceae, Primulaceae, Plumbaginaceae, ebenfalls von Dr. E. Pax in Berlin, und die *Sapotaceae* von Prof. Dr. Engler; Lief. 46 und 47 enthalten eine Anzahl geringzähligerer Familien und Lief. 48 die Fortsetzung der grossen Familie der *Compositae* von Dr. O. Hoffmann in Berlin.

Für Botaniker gilt das Werk als eins der umfassendsten und als ein unentbehrliches. Stellt es sich für die Mehrzahl unserer Pharmaceuten und Drogisten etwas hoch im Preise, so ist es zur Completirung des botanischen Theiles von Privatbibliotheken das vollständigste und umfassendste und sollte in keiner öffentlichen Bibliothek sowie noch weniger in denen pharmaceutischer und anderer Lehranstalten und Hochschulen fehlen. Fr. H.

Anorganische Chemie, von Dr. Ira Remsen, Prof. der Chemie an der Johns Hopkins Universität in Baltimore. 1 Bd., 962 Seit. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung in Tübingen. 1890. $4.

Für Lehrer an amerikanischen Hochschulen, welche auch geborene Amerikaner sind, dürfte die Thatsache wohl einzig dastehen, dass dieselben Lehrbücher in deutscher Sprache zum Gebrauche für Studirende in Deutschland schreiben und damit auch Erfolg haben. Diese Ausnahmestellung nimmt unser berühmte Chemiker und Landsmann Dr. Remsen ein. Dessen Werke in englischer Sprache haben sich nicht nur hier auf allen besseren Lehranstalten eingeführt, sondern auch in Deutschland in deutscher Bearbeitung von dem Verfasser Anerkennung und Geltung gefunden. Das vorliegende Werk ist eine deutsche Bearbeitung des im Jahre 1889 in englischer Sprache erschienenen Werkes und schliesst sich diesem durchweg eng an. Die Eintheilung, Zahl der Kapitel und der gesammte Text sind eine Wiedergabe des englischen Werkes in deutscher Sprache. Das letztere ist auf S. 25 dieses Bandes der RUNDSCHAU besprochen worden, und alles dort gesagte gilt in vollem Maasse auch für die vorliegende deutsche Ausgabe, dem wir nur hinzufügen können, dass das deutsche Werk des amerikanischen Gelehrten auch in der deutschen Fachpresse alle Anerkennung und Würdigung findet. Fr. H.

Manuale pharmaceuticum seu Promptarium quo et praecepta notatu digna pharmakopoearum et ea, quae ad paranda medicamenta in pharmakopoeas usitatas non recepta sunt, atque etiam complura adjumenta et subsidia operis pharmaceutici continentur. Scripsit Dr. H. Hager, Editio sexta prioribus auctior atque emendatior. In 8—10 Lieferungen à 60 Cents.

Diese seit vielen Jahren bekannte, weitverbreitete und vielgebrauchte Compilation von Vorschriften für alle möglichen in der gesammten Pharmacie gangbaren und vorkommenden Präparate erscheint hier in neu bearbeiteter und bedeutend vermehrter Auflage. Bei der Sucht nach Formeln für arzneiliche und technische Producte aller Art ist das Werk für die Pharmacie unseres Landes ganz besonders empfehlenswerth. Für unsere zahlreichen Fachblätter, welche dieser Sucht zu begegnen suchen und in periodischer Wiederholung früher gebrachte und zum Theil ganz werthlose Formeln immer wieder paradiren, ist das Werk eine empfehlenswerthe Quelle, aus welcher in dieser Richtung oder für fingirten Fragekasten stets Neues nnd Besseres in reicher Fülle geschöpft werden kann. Der einzige Uebelstand, welchen das nützliche Werk hier für grössere Verbreitung hat, ist dessen Abfassung in lateinischer Sprache. Es würde im Interesse des Publikums, wie auch in dem des Verfassers und Verlegers gelegen haben, nach dem Vorgange des neuen deutschen Arzneibuches, mit alter Tradition zu brechen und das Manual in deutscher Sprache erscheinen zu lassen. Voraussichtlich würde der Absatz des reichhaltigen und nützlichen Werkes alsdann ein weit grösserer sein. Immerhin aber wird sich die Anschaffung desselben auch hier in jedem Geschäfte sehr nutzbar erweisen und wohl bezahlt machen.

Ausstattung und Druck sind schön und solide und sehr übersichtlich. Der Brauch wird durch ein am Schlusse befindliches alphabetisches Inhaltsverzeichniss erleichtert. Fr. H.

Repetitorium der Medicinischen Hilfswissenschaften, Chemie, Physik, Botanik, Zoologie. Für Studirende. Theil 1. *Chemie.* Von Dr. Georg Kassner, Assistent am pharmaceutischen Institut der Universität Breslau. Zweite vermehrte Auflage. 1 Band, 264 Seiten. Verlag von Preuss & Jünger in Breslau, 1890. $1.10.

Dieses für Studirende der Chemie, Medicin, Pharmacie und Thierheilkunde bestimmte Werk entspricht seinem Zwecke in trefflicher Weise. In einer bündig und leicht verständlich geschriebenen Einleitung sind die allgemeinen chemischen Grundzüge und Gesetze, die Affinität, die Gesetze der Erhaltung der Materie, chemische Formeln, Atom und Molecül, Werthigkeit der Elemente, Substitutionen, chemische und physikalische Operationen, Eintheilung chemischer Verbindungen und Nomenclatur, sowie Eintheilung der Elemente beschrieben. Der specielle Theil gruppirt das Gesammtmaterial in herkömmlicher Weise in Metalloide und Metalle und in Organische Chemie.

Im Vergleiche mit der ersten Auflage ist in der zweiten überall die sichtende Revision und eine Bereicherung des Textes wahrnehmbar; die letztere gilt besonders für die Einschaltungenen in den verschiedenen Kapiteln der organischen Körper, so der Benzol-Naphtalin- und Anthracen-Verbindungen, der Terpene und Eiweisstoffe, der Pyridin-Derivate und Alkaloide. Einzelne neuere Mittel sind in einem kurzen Anhange in alphabetischer Gruppirung besonders behandelt worden.

Das preiswerthe, auch im Drucke schön ausgestattete und durch die Anwendung verschiedenartiger Lettern recht übersichtlich gemachte Werk verdient eine recht weite Verbreitung und Verwendung. Fr. H.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlisch geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen in Berlin. 1889. Erstes Halbjahr, 2. Hälfte. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin, 1890. Verlag von Hermann Heyfelder.

Dieser seit vielen Jahren erscheinende wohlbekannte und weit verbreitete, fortlaufende Bericht bedarf keiner Empfehlung mehr, da dessen praktischer Werth und Nutzen in Fachkreisen längst anerkannt ist. Das vorliegende nahezu 200 Seiten umfassende Heft umfasst folgende Gebiete: Nahrungs- und Genussmittel, Papier, Photographie und Vervielfältigung, Rückstände, Abfälle, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege, Seife, Zünd- und Sprengmittel, Darstellung und Reinigung von Chemikalien, chemische Analyse, Apparate, Maschinen, Electrotechnik und Wärmetechnik, Geheimmittel und Verfälschungen.

Von dem Repertorium erscheint vierteljährlich ein Heft und am Jahresschlusse ein vollständiges Sachregister, so dass jeder Jahrgang einen Band bildet, welcher schnelle und leichte Auskunft über alle Fragen auf dem umfassenden Wissensgebiete der technischen Chemie darbietet. Fr. H.

Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, der Gebrauchsgegenstände, sowie der hierher gehörenden Industriezweige. Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgelehrten herausgegeben von Prof. Dr. A. Hilger in Erlangen, Dr. Kayser in Nürnberg, Prof. Dr. I. König in Münster und Prof. Dr. E. Sell in Berlin. Fünfter Jahrgang 1890. 1. Heft. Verlag von Jul. Springer in Berlin.

Diese rühmlich bekannte Vierteljahrsschrift dient den im Titel bezeichneten wichtigen Wissenszweigen in vorzüglichster Weise und hat für Alle die öffentliche Gesundheitspflege und das Sanitätswesen betreffenden Berufsarten ein naheliegendes Interesse, daher unter anderen auch für Aerzte, Pharmaceuten, Communalbeamte, Fabrikanten etc. Bei gründlicher und leicht verständlicher Bearbeitung bekundet die Gruppirung und die Reichhaltigkeit des Inhalts dieses ersten 127 Gross-Octavseiten füllenden Heftes über die während des Jahres 1890 veröffentlichten einschlägigen Arbeiten den Umfang und praktischen Werth der Zeitschrift. Derselbe ist: Fleisch, Milch, Käse, Butter, Schweinefett und Speiseöle, Gewürze, Kaffee, Thee, Mehl und Brod, Rohrzucker, Traubenzucker, andere Zuckerarten, Fruchtsäfte, Gährungserscheinungen, Wein, Bier, Alkohol, Essig, Wasser und Wasserversorgung,

Mineralwässer, Conservirungsmittel und Gebrauchsgegenstände, Analytische Methoden und Apparate, Legislatur- und Gerichtsentscheidungen, Patente. Fr. H.

Handbuch der Zahnheilkunde. Herausgegeben unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgelehrten von Dr. Jul. Scheff, Docent an der Universität Wien. 1 Band mit ungefähr 1000 Textabbildungen. Lief. 1 und 2. Verlag von Alfred Hoelder in Wien. 1890.

Dieses Werk liegt allerdings dem Berufe der Pharmaceuten scheinbar weniger nahe, hat aber auch für den Arzt alle Bedeutung und verdient nicht nur in diesem, sondern auch in weiteren Kreisen alle Beachtung, weil es den behandelten Gegenstand in umfassender und gründlicher Weise erörtert. Das Werk ist durchweg mit ganz vorzüglichen Textabbildungen ausgestattet; es ist in drei allgemeine Abtheilungen, jede mit zahlreichen Kapiteln gesondert. Dasselbe verdient die volle Beachtung der betreffenden Berufskreise und wird überall verdiente Geltung und Aufnahme finden. Fr. H.

G. Weidinger's Waarenlexicon der Chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigeren Nahrungs- und Genussmittel. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Jos. Moeller, Innsbruck, Dr. Hermann Thoms, Berlin und K. Tümmel, Breslau, herausgegeben von Prof. Dr. T. F. Hanausek in Wien. 2. gänzlich umgearbeitete Auflge. Lief. 3 bis 5. Verlag: H. Haessel in Leipzig. 1890.

Wir haben auf S. 200 dieses Jahrgangs der RUNDSCHAU in wenigen Worten die Bedeutung und den Werth dieses Werkes in empfehlender Weise bezeichnet. Die weiteren Lieferungen sowie die Stellung und der Ruf der Verfasser desselben bekunden vollauf das dort ausgesprochene Urtheil über das vortreffliche Buch. Dasselbe verdient die Beachtung der betreffenden Berufs- und Gewerbekreise und in diesen eine weite Verbreitnng und Nutzanwendung. Die Ausstattung ist eine gute und der Preis des auf etwa $3.50 kommenden Werkes ein relativ sehr billiger. Fr. H.

Handbuch der Drogisten-Praxis. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten, Farbwaarenhändler etc. Im Entwurf vom Drogistenverband preisgekrönte Arbeit von G. A. Buchheister. Zweite durchgesehene und vermehrte Auflage. Berlin. Verlag von Julius Springer. 2 bis 5 Lief.

Dieses schon im Augusthefte erwähnte in 10 Lieferungen erscheinende Handbuch wird voraussichtlich bald vollendet sein. Dasselbe behandelt die Drogen-Kunde vom praktischen Standpunkte aus, und erfüllt den vom Verfasser verfolgten Zweck recht wohl, ein zuverlässiges Lehrbuch für angehende Drogisten und ein Nachschlagebuch für das Drogengeschäft zu sein. Dasselbe ist mit Geschick und Sachkenntniss in anregender Weise und guter Darstellung geschrieben und wird nicht verfehlen, einen weiten Leserkreis und in diesem verdiente Beachtung zu finden und Nutzen zu bringen. Fr. H.

Der Tabak in dem Wirthschaftsleben und der Sittengeschichte der Völker. Von Dr. Alwin Oppel. Bremen, 1890.

Der Inhalt dieser interessanten 80 Seiten und statistische Diagramme umfassenden Monographie ergiebt sich aus der Eintheilung in folgende Kapitel: Bedeutung und Gebrauch des Tabak und ähnlicher Reizmittel, die Tabakpflanze und ihr Wachsthum, Verbreitung des Tabakbaues und Productionsmengen, der Tabakhandel, der Tabak in der Staatswirthschaft, der Tabak in Sitte und Brauch, Statistik.

Die Ernährung der Handwerker. Von Dr. Carl von Rechenburg. Pamph. 80 Seit. Verlag von S. Hirzel in Leipzig. 1890. Preis 50 Cents.

Bei dem mächtigen Drängen der "socialen Frage" nach einer zeitgemässen Lösung spielt die Ernährunsweise der meistens von der Hand zum Munde lebenden Bevölkerungsklassen eine weitgehende Rolle. An der Hand eingehender sachverständiger Ermittelungen unter der Bevölkerung eines sächsischen Industriebezirks (Zittau) sucht der Verfasser die Grundzüge festzustellen, welche hinsichtlich der Nahrungsmittel für die ökonomischen und psychologischen Bedürfnisse von Bedeutung und maassgebend sind. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes hat diese mit grosser Sachkenntniss und Umsicht verfasste Arbeit allgemeines Interesse und werthvolle Belehrung über wichtige Zeitprobleme.

Die Feuerbestattung. Von Prof. Dr. Friedr. Goppelsroeder in Basel. 1 Bd., 108 Seiten, mit Textabbildungen. Verlag von Menz & Peters, Mühlhausen i. Elsass. 1890.

Der Verfasser bespricht die Frage der Leichenbestattungsart in eingehender und rückhaltsloser Weise — ein Problem, welches vom hygieinischen Standpunkte aus, namentlich für grosse Städte, von schwerwiegender Bedeutung ist. Alle seit dem Alterthum geübten Bestattungsweisen und deren Vortheile und Nachtheile werden in einzelnen Abschnitten besprochen. Der letzte Theil des Buches behandelt die Leichenverbrennung, die dabei vorgehenden chemischen Processe und schliesst mit der Zusammenstellung der darüber bisher bestehenden Literatur; diese geht vom Jahre 1539 bis 1890.

Das Werk ist ein werthvoller Beitrag zu der Literatur über den betreffenden Gegenstand. Fr. H.

Guida pratica par farmacisti e per medici. Compilata da Albert Janssen, Chimico-farmacista. Firenze. 1891.

Dieses den deutschen pharmaceutischen und medicinischen Kalendern entsprechende Jahresheft wird jährlich von unserem verdienten Collegen, Albert Janssen, in Florenz für die Apotheker und Aerzte Italiens herausgeben. Das vorliegende Heft für 1891 enthält eine von dem Verfasser bearbeitete treffliche Zusammenstellung aller seit dem Jahre 1887 in Gebrauch gekommenen und verbliebenen neueren Drogen und Heilmittel. Im weiteren enthält es eine Abhandlung über die Diphterie und eine Zusammenstellung der dafür bräuchlichen Mittel und der Bereitungsformeln für dieselben. Ausserdem die in analogen Kalendern befindlichen Tabellen und Anwendungen für die Praxis der Pharmacie. Fr. H.

Alden's Manifold Cyclopedia of Knowledge and Language. Vol. 21—25. With illustrations. Garretson, Cox & Co. New York. 1890.

The volumes of this popular Cyclopedia are published regularely. We have repeatedly commended the useful and valuable work which is well deserving a wide circulation among all classes of population. Specimen volumes will be mailed to any address upon receipt of 50 Cents by the publishers Garretson, Cox & Co., New York, Chicago and Atlanta, Ga.

The Latin Grammar of Pharmacy and Medicine by D. H. Robinson, Ph. D., Prof. of Latin Language and Literature, University of Kansas. 1 Vol. Philadelphia, P. Blackiston, Son & Co., 1890.

The little book is an attempt to acquaint the young student of Pharmacy and Medicine, who has not enjoyed an academical education, with so much of the Latin language, as is required for the understanding of the Latin terminology and phraseology still employed in the text books of Medicine. It is to be regretted, that such books have become a necessity, but as it is the outgrowth of experience it seems to answer the purpose. A few errors in print are to be corrected. Since the author gives here and there an explanation of the true meaning of words used, it would seem proper that he should have been more liberal in imparting such knowledge. But statements like the following for example are misleading: "Taraxacum = dandelion." The latter is literally the French, *dent de lion*, the Greek *leontos odous*, while Taraxacum is an adjective, added to designate some property of the Leontodon. It is from the Greek *ταραχόω*, to disturbe, and indicates, that the juice of the Leontodon given in large doses produces bowel-disturbances. Theod. Deecke.

Essentials of Practice of Pharmacy. Arranged in the form of questions and answers. Prepared specially for Pharmaceutical Students by Lucius E. Sayre, Prof. of Pharmacy and Materia Medica of the School of Pharmacy of the University of Kansas. 1. Vol. pp. 179. W. B. Saunders, Philadelphia, 1890. $1.

This book is another one of a series of so-called "quiz-compends" of comparatively recent introduction and designed as a *pons asinorum* for students. Such publications tend to degenerate solid pharmaceutical education; for their aim and purpose is nothing less or more than to enable the student to pass an examination with memoralized but utterly undigested knowledge; they foster empiricism and fallacy by giving still further encouragement to the already too prevailing pernicious system of *cramming*. The result in the average student can only be smattering, undigested and cursory knowledge with little or no back bone. It makes little difference how adroitely these little "*compends*" or "*essentials*" may be compiled, they are an outgrowth of the effete system of instruction still largely prevailing in our public schools and are contrary to sound principles and methods of education. It is a poor show and reflects upon our Colleges of Pharmacy and their professors, that such superficial trash seems more and more to replace good solid textbooks. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band VIII. No. 12. DECEMBER 1890. 8. Jahrgang.

Editoriell.

Material zur Beleuchtung des Geheimmittel- und Specialitätenwesens.

Die Geheimmittelfrage steht, wie die ihres Bruders, des pharmaceutischen Specialitätenwesens, als eine permanente auf dem Repertoire der Zeit- und Streitfragen der Pharmacie und des arzneilichen Kleinhandels. Der früher vorzugsweise auf Grund ethischer Motive zur Geltung gelangte theilweise Widerstand gegen diese Form des Heilmittelverkehrs ist mehr und mehr von der Bildfläche verschwunden, oder wird gelegentlich als ein passender Vorwand von Interessenten der einen oder der anderen Partei paradirt. Anstatt der ursprünglich ethischen Bedenken in dem Widerstande der Pharmaceuten gegen den Geheimmittel- und Specialitätenhandel sind die merkantilen und Erwerbs-Interessen fast allein verblieben. Es handelt sich nur noch darum, der durch die Vervielfältigung der Zwischenhändler und vor allem der Detailhändler, und durch die rücksichtslose Concurrenz unter diesen herbeigeführten Preisschneiderei, wenn möglich, ein Ende zu machen, und die Verkaufspreise und damit den ursprünglichen Gewinn bei diesem Handel auf die alte Norm zurückzuführen. Da man aber nach dem resultatlosen Verlaufe vielfacher Versuche ziemlich allgemein zu der Ueberzeugung gelangt ist, dass zur Erreichung dieses Zieles keine Aussicht vorhanden ist, so kommt mehr und mehr das Bestreben der Pharmaceuten und Drogisten zur Geltung, durch die Herstellung resp. die Nachahmung der gangbaren populären Mittel Seitens der Detaillisten mit den Fabrikanten in Concurrenz zu treten, und damit das eigene persönliche Wissen und Können ergiebiger zu verwerthen. In wie weit die früher von den Pharmaceuten betonte ethische Seite der Geheimmittel- und Specialitätenfrage durch diese Verschiebung der gewerblichen Frontstellung von der Defensive zur Offensive eine andere Physiognomie erhält, und wie weit damit den ursprünglichen Fabrikanten zu der Anklage Berechtigung gegeben wird, dass diese Tendenz der Nachahmung und der Substitution mit dem Anstande und der Ethik eines soliden Geschäftsverkehrs in Widerspruch steht, wollen wir bei dieser Gelegenheit unerörtert lassen.

Trotz des vieljährigen Kampfes gegen Geheimmittel und Specialitäten, theils vom rein ethischen und sanitären, theils vom geschäftlichen Standpunkte aus, hat sich nicht nur in unserem Lande, sondern scheint sich auch in Europa das Resultat ergeben zu haben, dass im gesammten Medicinhandel die Tendenz für verkaufs- und gebrauchsfertige, dosirte Mittel an Breite und Umfang gewonnen und deren Gebrauch allseitig Bevorzugung und Beifall gefunden hat. Dies gilt nicht nur für die Vorläufer dieses Arzneimittelbetriebes, die Geheimmittel *vulgo* Patentmedicinen und für die Specialitäten aller Art, sondern mehr und mehr auch für das gesammte Arzneiwesen, welches sich ungeachtet vielseitiger Gegenwehr, zunehmend dem Verlangen nach Vereinfachung und Verannehmlichung in äusserer Form und Darbietung anpasst. Diese Tendenz hat Berechtigung und Fabrikanten, Pharmaceuten und Detailhändler haben *notens volens* anstatt des vorwiegend auf geschäftlichen Motiven beruhenden bisherigen theilweisen Widerstrebens, im eigenen Interesse ihre Producte, Fabrikate und deren Betrieb an neue Formen und Bräuche anzupassen. Dass diese moderne Richtung auch die älteste, mehr oder minder rohe und empirische Form, die der Patentmedicinen als ein herkömmliches, volksthümliches Attribut mit sich zu schleppen hat, ist ein unvermeidliches Uebel. Wie die Erfahrung gelehrt hat, hat keiner der vielen Vorschläge zur Verminderung des Patentmedicin- und Specialitätenwesens, keiner der mancherlei Versuche für die ausschliessliche Beschränkung dieses Handels auf die Apotheken, sowie zur Vermeidung oder Verminderung der Preisschneiderei nachhaltigen Erfolg gehabt. Nichts hat vermocht diese, in unserem Lande, sowie in England angeblich den dritten Theil des gesammten Arzneivertriebes ausmachende und allem Anschein nach wachsende Industrie aus der Welt zu schaffen. Wo der scrupulöse Apotheker die Geheimmittel von seinen Repositorien und Verkaufstischen, meistens zu seinem materiellen Nachtheil, verbannt oder durch eigene Substitute ersetzt hat, da wandern die populären Patentmedicinen einfach von

diesen Geschäften in andere, vielfach in die allgemeinen Detailwaarengeschäfte. Die Handelsstatistik, wie sie beispielsweise auf Seite 212, Band 3 der RUNDSCHAU und für England auf S. 250 dieses Bandes angegeben ist, erweist zur Genüge, dass nicht nur keine Abnahme in der Gesammt-Production dieser Mittel und Präparate, sondern eine stetige Zunahme derselben stattgefunden zu haben scheint, gleichviel, ob diese mehr auf dem Gebiete moderner legitimer Specialitäten, als auf dem der eigentlichen Patentarzneien liegt. Und diese Statistik würde noch weit höhere Zahlen ergeben, wenn es möglich oder angethan wäre, die zahllosen eigenen Substitutionspräparate der Detailverkäufer mit in Zählung zu stellen.

In dieser seit Jahrzehnten in Vereinen und der Fachpresse zum Ueberdrusse discutirten und breit getretenen Zeit- und Streitfrage scheint glücklicherweise ein Ruhepunkt, eine Art Waffenstillstand der verschiedenen commerciellen Interessenten eingetreten zu sein. Trotz allen Widerstandes und aller Reformvorschläge von dieser oder jener Seite, sind die Zeit und die Industrie über jeden Antagonismus einfach zur Tagesordnung übergegangen und es ist im allgemeinen Alles beim Alten verblieben. Wann und wo aber diese chronische Frage neuerdings gelegentlich zur Wiederaufnahme gelangt, da kommen nirgends neue Gesichtspunkte oder productive Argumente und Vorschläge zur Oberfläche, vielmehr bewegen sich bei näherer Betrachtung alle auf der abgetretenen Bahn und bekunden,, wie schnell und wie sehr in unserer an Druckerschwärze so verschwenderischen Zeit das Dagewesene vergessen wird, und wie jede Decade den alten Sauerteig lediglich von neuem durcharbeitet, ohne zu anderen Resultaten zu gelangen, wie sie die negativen der zuvorgegangenen meistens ergeben haben.

Es ist daher ein unerquickliches und unergiebiges Unterfangen für Fachjournale, welche ein Spiegelbild ihrer Zeit für die Folgezeit zu geben bestrebt sind, dieser Frage hin und wieder nahe treten zu müssen. Allein gelegentliche Windstille in gewerblichen Berufs- und Zeitfragen und das Ansinnen der Leser geben zuweilen ungesuchte und unwillkommene Veranlassung, überlebte oder zeitweise zurükgelegte Geschäftsprobleme in kurzem Rückblick wieder auf die Bildfläche zu bringen. Dazu hat ein an sich geringwerthiges und nur als Signatur der Zeit allenfalls beachtenswerthes Intermezzo in den diesjährigen Versammlungen der *American Pharmaceutical Association*, und der *Association of Manufacturers of and Dealers in Proprietary Articles*, in Gemeinschaft mit der *National Wholesale Druggists Association*, sowie mehrfache Anfragen um Meinungsäusserung, neuerdings Veranlassung gegeben. Nur um diesen, die nicht im einzelnen beantwortet werden können, gerecht zu werden, berühren wir diesen Gegenstand, beschränken uns aber, um nicht längst Bekanntes und oft Besprochenes von neuem vorzuführen und besser zu benutzende Spalten mit abgestandenem Materiale zu belasten, auf einen einfachen Hinweis auf die in den Jahrgängen der RUNDSCHAU veröffentlichten, erschöpfenden Meinungsäusserungen und Zeitbilder über Geheimmittelunwesen und Geheimmittelindustrie. Das genügt für Interessirte, da es für jetzt wie für spätere Tage, eine Einsicht und ein Verständniss des über diese Frage von divergirender Seite im Laufe der Jahre und in der Entwickelung verschiedenartiger Ansichten und Bestrebungen Gesagten und Versuchten darbietet. Auch betrifft dieser Hinweis ebensowohl die in den erwähnten Vereinen in diesem Sommer, von der einen Seite in etwas weitgehender Weise befürwortete Nachahmung und Substitution der gangbaren Patentmedicinen und Specialitäten, sowie die von der gegnerischen Seite erfolgte schneidige Replik auf dieses mit der Ethik pharmaceutischer Vereine angeblich in Gegensatz stehende Dogma.

Für eine besonnene und gerechte Weiterführung und Beurtheilung dieser Zeitfrage, wie sie voraussichtlich über kurz oder lang unvermeidlich sein wird, ist eine Kenntnissnahme des bisher und namentlich in dem letzten Jahrzehnt darüber von sachkundigen und vorurtheilsfreien Fachmännern Geäusserten von Nutzen und erforderlich. Zu diesem Zwecke verweisen wir, wie zuvor bemerkt, als ergiebiges Material für Belehrung und Klärung auf derartige Besprechungen der Geheimmittel- und Specialitätenfrage von ethischen, historischen, geschäftlichen Gesichtspunkten aus auf die folgenden zutreffenden Artikel in den Jahrgängen der RUNDSCHAU:

Besprechungen vom ethischen und historischen Gesichtspunkte:

Bd. 1, S. 10 Die Stellung der Pharmacie zu den Geheimmitteln in Nordamerika, von Prof. J. M. Maisch.
Bd. 2, S. 255 Zur gegenwärtigen Stellung der Pharmacie zu dem Geheimmittelhandel, von Dr. Fr. Hoffmann.
Bd. 2, S. 11 Zur Situation, von Dr. Ad. Tscheppe.
Bd. 3, S. 153 *Should Proprietary Medicines be required to give an account of Contents?* By Prof. Dr. A. B. Prescott.
Bd. 2, S. 197 Zur Geheimmittelfrage, von Dr. Fr. Hoffmann.
Bd. 3, S. 212 *The history of Patent Medicines.*
Bd. 4, S. 5 *Quackery in Medicine and Pharmacy and the Nostrum Problem*, by C. L. Hogan.
Bd. 4, S. 229 *Proprietaries*, by Wm. L. Turner.
Bd. 5, S. 177 Geheimmittel-Reclame, von Dr. Fr. Hoffmann.
Bd. 6, S. 76 Zur Bekämpfung der Geheimmittel, von Dr. Fr. Hoffmann.
Bd. 6, S. 120 *Philosophy of Cutting.*
Bd. 6, S. 152 Zur Geheimmittelfrage, von Dr. Fr. Hoffmann.
(Auch gehört hierher eine eingehende Besprechung dieser Frage im *Americ. Journ. of Pharmacy*, 1876, S. 10—18. *The relation of pharmacists to physicians and nostrums*, by Dr. Fr. Hoffmann.)

Besprechungen vom geschäftlichen und mercantilen Standpunkte:

Bd. 2, S. 19 Concurrenz und Preisschneiderei, von Dr. Fr. Hoffmann.
Bd. 2, S. 49 The New York Druggist's Union, von Dr. Fr. Hoffmann.
Bd. 2, S. 15 Pharmacie versus Geheimmittel, von Dr. L. Wolff.
Bd. 2, S. 60 *Pharmacy versus Empiricism*, by Fr. Stearns.
Bd. 2, S. 58 *The real issue of the present dilemma*, by Wm. L. Turner.
Bd. 2, S. 81 *Is a solution attainable?* By Wm. L. Turner.
Bd. 2, S. 109 *The Campion Plan*, by Wm. L. Turner.
Bd. 2, S. 128 Zum Campion Plan, von Dr. A. W. Miller.
Bd. 2, S. 170 und 220 *The present trade movement*, by Jul. Jungmann.
Bd. 2, S. 185 The National Retail Druggist's Association, von Dr. Fr. Hoffmann.
Bd. 3, S. 204 *Should Proprietary Medicines be required to give an account of Contents?*

Schliesslich mag noch der staaatlichen Stellung zu der Geheimmittel- und Specialitäten-

Industrie in aller Kürze gedacht werden. Bekanntlich lässt hier wie in England der Staat dieser Industrie unbeschränkten Spielraum, soweit dieselbe nicht mit den Patent- und den Giftgesetzen in Conflict kommt. England erfordert aber, wie es hier für nahezu 20 Jahre nach dem Bürgerkriege geschah, eine Stempelsteuer von allen Patentmedicinen und arzneilichen Specialitäten und bezieht dadurch, wie auf der diesjährigen Versammlung der *British Pharmaceutical Conference* constatirt wurde, eine Jahresrevenue von über 1 Million Dollars. In der französischen Legislatur liegt zur Zeit, wohl wesentlich als eine Schutzzollmaassnahme, der Entwurf zur Einführung einer ähnlichen Steuer für inländische Produkte sowie für eingeführte vor. Bei uns besteht eine solche Steuer zur Zeit nur für importirte Geheimmittel und Specialitäten, deren Betrag von 50 Proc. *ad valorem* durch die *McKinley bill* im wesentlichen unverändert geblieben ist.

Wer aber im Kreise einer engeren oder exclusiven Berufsthätigkeit die Hoffnung und den Glauben hegt, dass das arzneiliche Geheimmittel- und Specialitätenwesen auf dem Aussterbeetat steht und vor der vermeintlichen Leuchte zunehmender allgemeiner Bildung und Aufklärung mehr und mehr von der Bildfläche verschwinden werde, dem wird es schwer werden aus der Statistik des Handels und Wandels den Beweis dafür beizubringen. Das Bestreben nach Erwerb und leichtem Gewinn einerseits und nach Erhaltung der Gesundheit und des Lebens andrerseits, sowie der unverwüstliche Glaube der Menschen an die Allmacht mystischer Naturkräfte werden fortbestehen, und mit ihnen neben den wirklichen auch die vermeintlichen Heilmittel, gleichviel wie sehr sich deren Wesen und äussere Form den vollkommneren Methoden und den geläuterteren Anschauungsweisen der Zeit anpassen mögen.

Die Pharmaceutische Gesellschaft in Berlin.

Auf Anregung einiger jüngerer tüchtiger Vertreter der wissenschaftlichen Pharmacie hat sich, nach der Abhaltung einer Vorversammlung im October d. J., am 7. November in Berlin unter obiger Bezeichnung ein Verein constituirt, welcher sich die schätzenswerthe Aufgabe gestellt hat, die berufswissenschaftliche Seite der Pharmacie in zwanglosem geselligen Verkehr auf nentralem Boden, ohne Unterschied der Besitz- und Standesstellung der Person, zu pflegen und zu fördern. Keine andere Grossstadt bietet dafür ein reicheres Feld und keine zweite dürfte so viele und so tüchtige Elemente für den Bestand eines solchen Vereins besitzen, als die deutsche Reichshauptstadt. Schon die erste Versammlung, welche die Organisation der neuen Gesellschaft vollzog, zählte unter den Theilnehmern einen Areopag älterer und jüngerer Fachgenossen verschiedener Berufs- und Lebensstellung, deren Namen rühmlich bekannte und eine Bürgschaft für die Existenzberechtigung und das voraussichtliche Gedeihen des Vereins sind. In bescheidener Weise wird für denselben zunächst nur eine lokale Bedeutung beansprucht, obwohl bei der Constituirung schon Mitglieder aus Dresden und der weiteren Umgebung Berlins anwesend waren. Es ist aber wahrscheinlich, dass die Gesellschaft sehr bald den grösseren Theil der hervorragenderen wissenschaftlichen Capacitäten der deutschen Pharmacie und der dieser nahe stehenden technischen Industriezweige an sich ziehen und mit sich vereinen und damit zu nationalem Umfang und Bedeutung gelangen wird.

Das Entstehen einer solchen Gesellschaft scheint uns eine längst gezeitigte Frucht der derzeitigen Sturm- und Drangperiode der deutschen Pharmacie zu sein. Abgesehen von den Existenzkämpfen derselben auf gewerblichem und socialem Gebiete, von der Unsicherheit der Besitzwerthe und der ferneren Gestaltung und der Zukunft des Berufes auf der wankend gewordenen herkömmlichen Basis, scheint auch das pharmaceutische Vereinswesen in Deutschland zunehmend dem Gefrierpunkt näher gelangt zu sein. Der deutsche Apothekerverein, so vollzählig und hochachtbar derselbe auch an Jahren und Mitgliedern ist, ist durch die materiellen Zeit- und Streitfragen und zur Abwehr und zum Schutze der gewerblichen und Standesinteressen seit Jahren so sehr auf die Defensive gedrängt worden, dass demselben weder Zeit, noch, wie es scheint, Stimmung blieb, um die wissenschaftliche Berufsseite in zustehender Weise zu pflegen und zu vertreten. Durch diesen Mangel an Pflege der wissenschaftlichen Berufsinteressen, welche ein Verein durch die Herausgabe einer, wenn auch vorzüglichen Monatsschrift allein nicht völlig ersetzen kann, sowie, allem Anschein nach, auch durch die Permanenz der Vereinsleitung in den festen Händen einer conservativen Oligarchie, scheint demselben die rechte Fühlung mit der Zeitströmung und mit den jüngeren Berufselementen seit Jahren etwas abhanden gekommen zu sein. Auch scheint im weiteren die unter der Autorität des Vorstandes von der geschäftlichen Leitung des neu erstandenen Vereinsorgans beliebte dictatorische Stellungnahme gegenüber einer weit älteren, verdienten und im Auslande, wie daheim, hoch geschätzten Fachzeitschrift, dem Verein die Sympathiee Vieler entfremdet zu haben.

Der vor einigen Jahren erneute Versuch der Anlehnung der wissenschaftlich interessirten und thätigen Berufskräfte an die Wanderversammlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte war insofern ein schätzenswerther, als damit die wissenschaftliche Pharmacie bei jenem grossen nationalen Collectivvereine nach Jahre langer Absentirung wieder in die Angeln gehoben wurde; da aber die Thätigkeit und der Zweck dieses Vereins über das Abhalten einer jährlichen Massenversammlung nicht hinausgeht, und der Besuch derselben, wenigstens seitens der Mitglieder der pharmaceutischen Abtheilung, von der günstigen oder weniger günstigen örtlichen Lage des Versammlungsortes beträchtlich beeinflusst zu sein scheint, so fehlt selbst in den einzelnen Abtheilungen dieser jährlichen Massenversammlung, allem Anschein nach, näheres persönliches Zusammentreten und engere, geistige Fühlung unter den jährlich wechselnden und namentlich unter den nur gelegentlichen Theilnehmern derselben.

Wie in jeder Grossstadt, so fehlt es auch in der nationalen, wie intellectuellen Metropole

Deutschlands keineswegs an wissenschaftlichen und gewerblichen Berufsvereinen aller Art, und bestehen dort Vereine der Apothekenbesitzer, und der studirenden und conditionirenden Pharmaceuten, allein der wissenschaftlichen Pharmacie und den vielen, tüchtigen dieser zugehörenden oder aus ihr hervorgegangen Kräften fehlte ein rechter Mittelpunkt für gemeinsamen Wissens- und Erfahrungsaustausch auf den weiten, verschiedenartigen, indessen zusammenhängenden Berufsgebieten. Zur Herbeiführung die es Zieles und zur Herstellung einer von jeder Klassenbevorzugung und Parteiströmung freien neutralen Arena für wissenschaftlichen und geselligen Verkehr der Berufselemente in zunächst monatlichen Versammlungen, ist die Pharmaceutische Gesellschaft von Berlin, ohne jeden Beigeschmack persönlichen Streberthums und ohne jeden Antagonismus gegen bestehende Vereine ins Leben getreten. Dieselbe hat sich schon in ihrer ersten Sitzung durch eine Reihe vorzüglicher Vorträge und Discussionen die Signatur für ihr Streben und Leisten, sowie für ihre Zukunft in bester Weise vorgezeichnet. Wenn die Gesellschaft in der Weise fortfährt, so wird sie voraussichlich bald eine nationale und unter den Fachvereinen ein hervorragender Exponent der wissenschaftlichen Pharmacie Deutschlands werden.

Bei der hier in fragmentarischer Kürze erwähnten derzeitigen Gruppirung des pharmaceutischen Vereinswesens in Deutschland wird der neuen Gesellschaft bei rechtem Eingreifen, gleichbleibenden Leistungen und dem Beharren auf neutraler, parteifreier Bahn, diese Bedeutung und Geltung offenbar leicht und hoffentlich zu allseitiger Befriedigung und Förderung bald zufallen. Wie bei allen Vereinen, so wird auch bei diesem der Geist einzelner durch Talent, Wissen und Leistungen hervorragender Persönlichkeiten dem Vereinsleben und Wirken Ton und Farbe geben. Die Zahl solcher Kräfte ist und bleibt ja in dem Lande des höchsten und mustergültigen Erziehungs- und beruflichen Bildungswesen und an dem grossen Vereinssitze wohl eine so bedeutende, dass ungeachtet des Kommens und Gehens der Persönlichkeiten in unserer schnelllebigen Zeit, und des Wandels alles Menschlichen, das intellectuelle Walten und Leisten der Pharmaceutischen Gesellschaft in Berlin voraussichtlich feste Gestaltung und gedeihlichen Bestand finden werden.

Zum Vorstande der Gesellschaft wurden für das erste Jahr die Herren Dr. Hermann Thoms, Dr. Ed. Ritsert, Dr. Joh. Holfert, P. Gützkow und M. Göldner, und der Erstgenannte zum Vorsitzer gewählt.

Unter den bei der Constituirung beigetretenen 47 Mitgliedern befinden sich ausser den Vorstandsmitgliedern unter anderen folgende auch im Auslande wohlbekannte Fachmänner: Bruno Hirsch, Carl Schacht, H. Böttger (Redacteur der Pharmac. Zeitung), E. Geissler (Redacteur der Pharmac. Centralhalle), E. Jacobsen (Redacteur der Industrieblätter), O. Liebreich und A. Pinner (Professoren an der Universität Berlin), Alex Tschirch (Professor an der Universität Bern), E. Dieterich (Fabrikant in Helfenberg), G. I. P. Finzelberg (Director der chem. Fabrik auf Aktien), Ed. Polenske (Chemiker im Reichsgesundheitsamt, früher bei McKesson & Robbins), Paul Riedel (Fabrikant), M. Froelich, C. Doerrien, L. Scholvien, H. Potonie etc.

Original-Beiträge.

Zubereitung Volumetrischer Lösungen.

Von Prof. Dr. *Chas. O. Curtman*, in St. Louis, Mo.

(Im Anschluss an den Artikel auf Seite 233.)

Als Ausrüstung zur volumetrischen Analyse und zur Bereitung der dazu erforderlichen Lösungen braucht der Pharmacent nur wenige Apparate als Zugabe zu denen, die in jeder Apotheke zu finden sind. Will man sich auf das Unentbehrlichste beschränken, und nur eine einzige Bürette anschaffen, so wähle man eine solche von 50 Ccm. Inhalt in $\frac{1}{10}$ Ccm. getheilt und mit Geissler'schem Glashahn versehen, welche zu allen vorkommenden Operationen dienlich ist (Fig. 1.). Dazu eine einfache

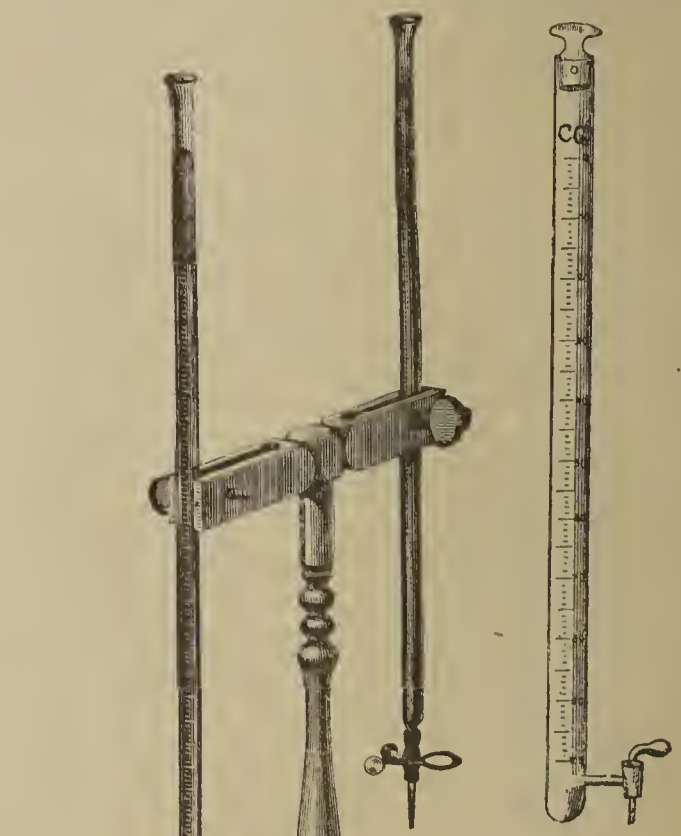


Fig. 1.

Fig. 2.

Klemme als Halter (Fig. 2). Noch billiger, freilich auch viel unbequemer, ist eine Bink'sche Giessbürette auf Holzfuss. Kann man eine zweite Bürette ermöglichen, so sei dies unbedingt eine mit Kautschuk-Rohr und Mohr'schem Quetschhahn versehene (Fig. 2), die sehr viel bequemer zu handhaben ist, als die mit Glashahn, aber leider nicht für alle Lösungen verwendet werden kann, da Silber, Jod und Permanganatlösung sich durch Berührung mit Kautschuk leicht zersetzen.

Ausserdem ist unumgänglich nothwendig eine Vollpipette zu 10 Ccm. Inhalt (Fig. 3); daneben sehr nützlich eine zweite zu 25 Ccm. mit Marke am Halse (Fig. 4). Will man sich noch reichlicher versehen, so kann man eine graduirte in $\frac{1}{5}$ Ccm.

getheilte Pipette recht gut verwerthen, aber auch entbehren.

Will man die volumetrischen Lösungen fertig kaufen, so genügen die vorstehenden Apparate vollständig. Doch wäre ein solcher Plan ebensowenig anzurathen, als der Einkauf fertiger Tincturen. Mit der Selbstanfertigung geht man sicherer und billigerer. Dazu aber gehören noch ein paar weitere Apparate. Der wichtigste davon ist eine Literflasche mit Marke für 1000 Ccm. am engen Halse (Fig. 5). Sehr practisch ist eine Flasche mit Doppelmarke am Halse, die untere für Einguss, die obere für Ausguss. Die Differenz bezeichnet die Menge von Flüssigkeit die beim Entleeren der Flasche an den Wänden hängen bleibt.

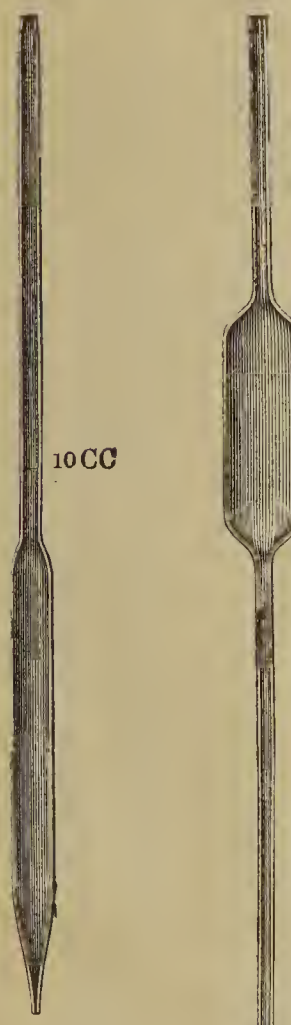


Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Als nützliche Zugabe kann man eine zweite von 500 Ccm. und eine kleinere von 100 Ccm. gut verwerthen. Beinahe unentbehrlich und zugleich sehr nützlich bei Untersuchung von Aether, Amylnitrit, Chloroform, etc., ist ein graduirtes Cylinderchen mit Glasstöpsel von 100 Ccm. Inhalt in $\frac{1}{1}$ Ccm. getheilt (Fig. 6). Zur grösseren Bequemlichkeit beim Mischen, aber keineswegs nothwendig, ist noch ein graduirter Mischcylinder von 1000 Ccm. oder mehr Inhalt (Fig. 7).

Man kann also auskommen mit:

1 *Bürette* mit Glashahn, 50 Ccm. in $\frac{1}{10}$ Ccm. getheilt;
1 *Bürettenhalter* von Holz oder Metall; (oder statt dieser Beiden 1 Bink's Giessbürette auf Fuss.)
1 *Voll-Pipette*, 10 Ccm.
1 *Literflasche*, 1000 Ccm.
1 *Graduirter Cylinder* 100 Ccm. in $\frac{1}{1}$ Ccm. getheilt.

Der Preis dieser nothwendigsten Apparate stellt sich etwa wie folgt:

1 *Bürette* mit Glashahn	$2.70
1 *Bürettenhalter*	$1.35
1 *Pipette*	—.25
1 *Literflasche* 1000 Ccm.	$1.10
1 *Messcylinder* 100 Ccm.	$1.20
Zusammen	$6.60

Mit Zufügung der folgenden Liste hat man schon eine recht complette Ausrüstung.

1 *Bürette*, 50 Ccm. in $\frac{1}{10}$ Ccm., mit Mohr's *Quetschhahn* à	$1.75
1 *Vollpipette*, 25 Ccm.,	$0.40
1 *Mischcylinder*, 1000 Ccm. in $\frac{1}{10}$ Ccm. getheilt	$3.00
1 $\frac{1}{2}$ *Literflasche* mit Marke	$0.75
1 $\frac{1}{10}$ *Literflasche* mit Marke	$0.45
Alles zusammen	$12.95

(Nimmt man statt beider Büretten und Halter Bink'sche Giessbüretten, so kann man etwa $2.20 sparen und eine volle Ausrüstung zu $10.75 haben.)

Fig. 6.

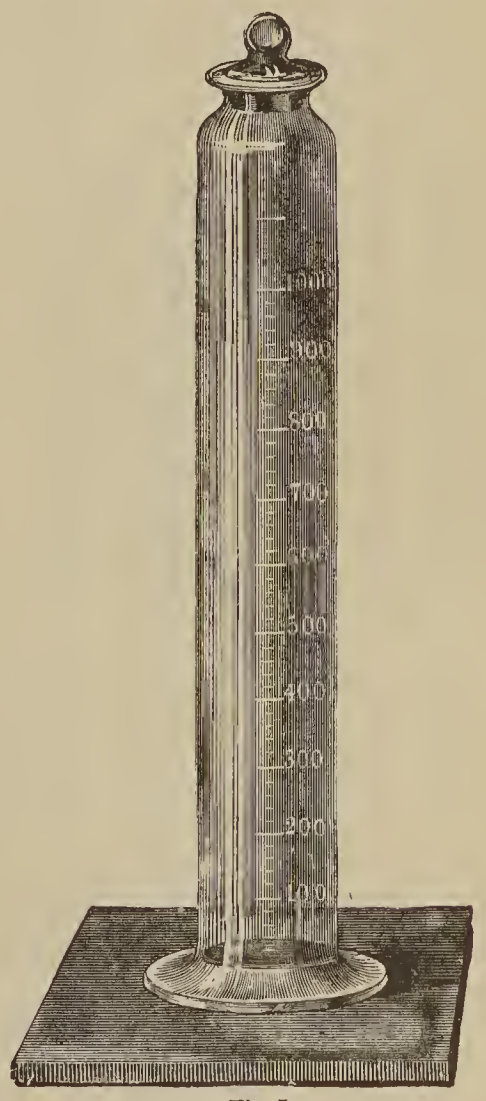
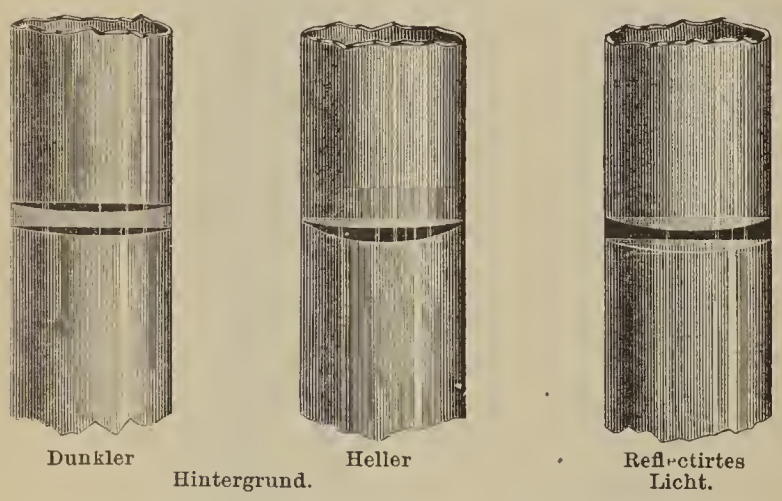


Fig. 7.

Der Kostenpunkt wird also nur wenige Pharmaceuten davon abhalten, sich für Prüfung ihrer Chemicalien auf volumetrischem Wege einzurichten. Die nöthigen Handgriffe sind leicht und in kurzer Zeit zu erlernen und an der Hand der genauen Angaben der Pharmacopöe bietet die Berechnung der Reinheitsprocente keine Schwierigkeit. Es bleibt also zu erwägen, ob die Bereitung der volumetrischen Lösungen mit besonderen Unkosten oder Schwierigkeiten verknüpft ist.

Für pharmaceutische Zwecke genügen etwa 11

volumetrische Lösungen und ein Liter derselben reicht oft zu mehr als 40 Untersuchungen hin. Zu keiner derselben verbraucht man grosse Mengen von theuren Ingredienzien, und nur wenige erfordern mehr Mühe, Zeit oder Geschick zur Bereitung, als die eines Syrups oder eines alltäglich vorkommenden Recepts. Um z. B. ein Liter decinormaler Lösung von Silbernitrat zu machen, wiegt man genau 16,96 (16,9576) Gm. des trocknen, reinen Salzes ab, bringt es in die Literflasche und löst es in einer genügenden Menge von destillirtem Wasser, von etwa 15° C., um genau bis zur 1000 Ccm. Marke anzufüllen. Da die Oberfläche der Flüssigkeit nicht vollständig eben ist, sondern durch Adhäsion an den Berührungsstellen mit dem engen Halse der Flasche aufgezogen wird, so füllt man, bis der unterste Theil der gekrümmten Oberfläche genau mit dem Strich der Marke zusammenfällt. Je nach Stellung des Beobachters, der die Literflasche auf hellem oder dunklem Hintergrunde sieht, oder mit dem Licht im Rücken dasselbe durch ein weisses Papier, hinter den Flaschenhals gehalten, reflectirt, zeigt die Krümmung verschiedene Licht- und Schattenpartien, aber gleichviel, man richtet sich nach dem untersten Rande der Krümmung, mag sie hell oder dunkel erscheinen.



Beim Gebrauch der Pipetten, Büretten und Mischcylinder befolgt man dieselbe Regel und man liest den Theilstrich der Graduirung ab, der vom unteren Rande der Flüssigkeitscurve berührt wird. Je enger das Gefäss, desto genauer, je weiter, desto weniger genau wird die Bestimmung des Inhalts. Deshalb giebt man Literflaschen und Pipetten mit engem Halse den Vorzug in Genauigkeit über weite Büretten und Mischcylinder. Die fertige Silberlösung bewahrt man am Besten in kleinen Glasstöpsel-Flaschen auf und schützt die Lösung vor Berührung mit Staub oder organischer Materie. Licht kann nur dann schaden, wenn die Lösung mit organischen Körpern in Berührung ist. Aber gerade bei Füllung der Flaschen respective der Pipetten und Büretten fällt man leicht in einen bedenklichen Irrthum.

Um Flasche, Bürette oder Pipette recht rein zu haben, spült man mit destillirtem Wasser aus. Füllt man nun in das noch feuchte Gefäss die genau bereitete Lösung ein, so wird sie sich mit der den Wänden anhaftenden Feuchtigkeit mischen und dadurch verdünnt werden. Also muss man entweder geduldig abwarten, bis das Gefäss wieder absolut trocken ist, oder man spült es mit einigen Ccm. derjenigen Lösung aus, die eingefüllt werden soll. Am sichersten wiederholt man das Ausspülen und das Gefäss ist nun vollständig rein für die Lösung, mit der man ausgespült hat. Die zum Spülen verbrauchte Lösung muss man freilich verwerfen, aber der Verlust ist sehr gering, wogegen die Unterlassung des Ausspülens bedeutende Fehler und Unsicherheit des Resultats zur Folge hat.

Zur Zubereitung vieler anderer Lösungen befolgt man dieselbe Methode. Ist der zu lösende Körper leicht rein und von constanter Zusammensetzung zu haben, ist er keiner Veränderung durch Anziehen von Feuchtigkeit oder Verlust von Krystallwasser unterworfen, so hat man nur die bestimmte moleculare Menge genau abzuwiegen und bei etwa 15° C. zu lösen. Auf diese Weise bereitet man die volumetrischen Lösungen von:

Oxalsäure, normal, 63 Gm.; deci-normal, 6,3 Gm. der reinen Krystalle auf 1 Liter.

Jod, deci-normal, 12,66 Gm.
Sodiumhyposulphit, deci-normal, 24,76 Gm.
Chlornatrium, deci-normal, 5,84 Gm.
Kaliumdichromat, 14,7 Gm.
} auf 1 Liter.

Die Fehling'sche *Lösung* mit genau 34,64 Gm. krystallisirtem Kupfersulphat zum ½ Liter, während die übrigen Ingredienzien, 173 Gm. Rochellesalz und 125 Gm. trockenes Kalihydrat weniger genau zu wiegen, aber in genau so viel destillirtem Wasser zu lösen sind, dass es ½ Liter misst. Beim Gebrauch mischt man dann von beiden Lösungen genau gleiche Volumina.

Auch die Mayer'sche Lösung von Jodquecksilber-Jodkalium wird durch directe Wägung von 13,546 Gm. von reinem Quecksilberchlorid und 49,8 Gm. reinem Jodkalium und Lösung in destillirtem Wasser gemacht und bei 15° C. auf 1 Liter gebracht.

Die Bereitung der übrigen volumetrischen Lösungen, von *Normal-Kali* oder *Normal-Soda; Normal-Schwefelsäure* oder *-Salzsäure* bietet dagegen einige Schwierigkeiten, bedingt durch den Umstand, dass man die zu lösenden Präparate nie absolut rein und einhundertprocentig, sondern mit mehr oder weniger Wasser oder andern Verunreinigungen zur Hand hat. Beim *Kalium-Permanganat* bewirkt auch der geringste Gehalt des Lösungswassers an organischer Materie oder aus der Luft absorbirten reducirenden Gase eine Zersetzung des Salzes und Abschwächung des Gehalts. Man nimmt daher seine Zuflucht zu einer indirecten Methode, indem man zuerst eine stärker concentrirte Lösung herstellt als nöthig ist, dann den Gehalt (Titre) derselben durch Untersuchung mit einer Normallösung feststellt und zuletzt im gefundenen Verhältniss genau verdünnt.

Will man z. B. normale Kaliumhydrat-Lösung bereiten, so wiegt man vom besten käuflichen Kaliumhydrat 75 Gm. (statt der 56 Gm., welche von absolut reinem KOH erforderlich wären) und löst dieselben in etwas mehr als 1 Liter, sage 1050 Ccm., in einer gewöhnlichen Flasche von genügender Grösse. Mit einigen Ccm. dieser, viel zu starken, Lösung spült man nun die 50 Ccm. Bürette aus, giesst dann von derselben etwa 25 Ccm. zu, füllt durch rasches Oeffnen des Hahns die Spitze, und notirt genau den Stand der Flüssigkeit nach dem Theilstrich, welcher den unteren Theil der Curve berührt. Man bringt nun 6,3 Gm. reine Oxalsäure-Krystalle in das 100 Ccm. Kölbchen oder Cylinderchen und füllt mit destillirtem Wasser zur 100 Ccm. Marke auf. Dies giebt genaue Normal-Oxalsäure-Lösung. Von dieser nimmt man mittelst der 10 Ccm. Pipette etwa einen Ccm. und schwenkt damit aus. Nun füllt man die Pipette genau zur 10 Ccm. Marke und lässt den Inhalt in ein weithalsiges Kölbchen fliessen, welches vorher mit reinem Wasser ausgespült wurde. Zur Oxalsäurelösung im Kölbchen fügt man nun etwa 3 Tropfen Phenolphthaleinlösung. Das Kölbchen wird unter die Bürette gestellt und man lässt aus dieser langsam und unter beständigem Schütteln des Kölbchens die zu bestimmende Kaliumhydrat-Lösung einfliessen, bis zuletzt die Flüssigkeit im Kölbchen beim Zusatz des letzten Tropfens eine blassrothe Farbe annimmt, und beim Umschütteln behält. Man notirt nun, wie viel man von der Lösung aus der Bürette verbraucht hat. Hat man zu viel zufliessen lassen, so ist die Flüssigkeit dunkel blutroth und man muss

das Experiment (die Titrirung) wiederholen, so dass ein einziger Tropfen genügt, die blassrothe Farbe hervorzubringen. Man kennt nun den Gehalt (Titre) der Lösung des Kaliumhydrates. Wäre er genau normal, so würden zur Sättigung der 10 Ccm. der Normal-Oxalsäure-Lösung genau 10 Ccm. erforderlich sein, und ein einziger Tropfen mehr würde die Flüssigkeit alkalisch machen und das Phenolphthalein roth färben. Statt dessen sind aber z. B. nur 8 Ccm. verbraucht worden; diese 8 Ccm. enthalten also so viel KOH als, zu 10 Ccm. verdünnt, Normallösung bilden würde. Man hat also je 8 Ccm. der ganzen rückständigen Masse zu 10 Ccm. zu verdünnen. Für ein ganzes Liter des Rückstandes berechnet sich dies 8 : 10 = 1000 : x; auf 1250 Ccm. Ein Liter ist also auf 1250 Ccm. zu verdünnen. Man misst daher von der concentrirten Kalilösung in der Literflasche genau 1000 Ccm. ab, bringt diese in eine etwas grössere, nicht graduirte, Flasche und setzt 250 Ccm. destillirtes Wasser zu, welche man im graduirten Cylinder abmisst, in die Literflasche giesst, und nach mehrmaligem Umschütteln aus dieser in die grössere Flasche. Der Versuch wird nun wiederholt. Die entleerte, mit der nunmehr verdünnten Lösung ausgespülte Bürette wird mit dieser gefüllt. Man benutzt diesmal eine grössere Menge, z. B. 50 Ccm. der vorher bereiteten Normal-Oxalsäure und etwa 10 Tropfen Phenolphthalein-Lösung. Man lässt die Kaliumhydratlösung aus der Bürette zulaufen und wird nun, im Falle man genau gearbeitet hat, gerade einen Tropfen mehr als 50 Ccm. zur Rothfärbung bedürfen. Ist dies der Fall, so hat man genaue Normallösung, mittelst deren man nun die Säuren untersuchen und die Normal-Schwefelsäure einstellen kann. Bleibt noch eine geringe Ungenauigkeit, so gleicht man sie entweder durch Zusatz von destillirtem Wasser oder von der geringen Menge der übrig gebliebenen stärkeren Kaliumlösung aus, bis ein weiterer Versuch genaue Resultate giebt. Oder aber man notirt auf der Etiquette den Fehler und bringt ihn bei allen Versuchen mit der Lösung in Rechnung.

Die Einstellung lässt sich auch dadurch bewerkstelligen, dass man 10 Ccm. der concentrirten Kaliumhydrat-Lösung mit der Pipette in das Kölbchen bringt, mit Phenolphthalein dunkelroth färbt und nun aus der Bürette Normal-Oxalsäure zufliessen lässt, bis die Flüssigkeit farblos wird. Im gegebenen Beispiel würden dazu 12.5 Ccm. Normal-Oxalsäure nöthig gewesen sein. Die Berechnung ergiebt sich ohne Weiteres. Statt der Phenolphthaleinlösung kann man auch Lacmustinctur oder Methyl-Orangelösung oder andere Indicatoren verwenden.

Warum aber wurde bei der Bereitung der concentrirten Lösung mehr als ein Liter gemacht? Warum nicht genau 1000 Ccm.? Das hat seinen guten Grund. Zum Ausschwenken der Bürette wurden mehrere Ccm. verbraucht, die man nicht genau messen konnte., dann zu einem oder 2 Versuchen noch 10 oder 20 Ccm. mehr. Bliebe also, wenn man gerade 1000 Ccm. gemacht hätte, ein nicht ganz genau bestimmter Rückstand, von etwa 970 bis 980 Ccm. Dieser liesse sich auch in dem weiten Mischcylinder, falls man im Besitz eines solchen wäre, nicht ganz genau messen, denn in einem solchen machen 10 Ccm. mehr oder weniger einen fast unmerklichen Unterschied. Hat man dagegen nach Beendigung des ersten Versuchs etwas mehr als ein Liter übrig, so lässt sich durch Abmessen von 1000 Ccm. in der Literflasche mit engem Halse genauer arbeiten. Hat man endlich durch einen Missgriff die Lösung um eine Kleinigkeit zu schwach erhalten, so bleiben ein paar Ccm. der concentrirteren Lösung übrig, um zur Correctur zu dienen. Wenn nicht, so ist die kleine Menge wohl anderweitig zu verwerthen.

Ganz in derselben Weise wird normale Natriumhydrat-Lösung bereitet. Mit Hülfe der genauen Normal-Lösung des *Kaliumhydrates* stellt man nun in ganz derselben Weise die *Normal-Schwefelsäure* auf den richtigen Gehalt (Titre) ein. Auch hier lässt sich die Menge der concentrirten Schwefelsäure nicht genau abwiegen.

Man nimmt daher für ein Liter, welches genau 48,9 Gm H_2SO_4 enthalten sollte, 55 Gm. (30 Ccm.) des käuflichen Vitriolöls von etwa 98 Proc., mischt dies vorsichtig mit etwas mehr als einem Liter Wasser, lässt auf 15° C. abkühlen und misst die Stärke dieser Versuchssäure in der vorher beschriebenen Weise mit der fertigen Normalkalilösung. Je nach Befund der Stärke berechnet man dann die zur Verdünnung nöthige Wassermenge.

Will man *Normal-Salzsäure* machen, so nimmt man etwa 150 Gm. (130 Ccm.) der starken Säure (von etwa 32 Proc.) des Handels auf etwa 1050 Ccm., misst mit Normal-Kalilauge und verdünnt nach Berechnung. *Normal-Oxalsäure* ist durch directes Wiegen der reinen krystallisirten Säure, $C_2H_2O_4 + 2H_2O$, leich herzustellen, indess ist diese Lösung nahezu eine so gesättigte, dass sich bei längerem Stehen durch Krystallisiren in der Bürettenspitze und Veränderung des Titres leicht Missstände und Irrthümer ergeben. Man macht sie daher in Normalstärke ($\frac{N}{1}$) nur in kleinen Mengen zum raschen Verbrauch und ersetzt sie durch ihre deci-normale Lösung oder durch Schwefel- oder Salzsäure in Normal-Lösung.

Kaliumpermanganat-Lösung in deci-normaler Stärke, ist zur Titrirung der Oxalsäure, der Eisenpräparate, etc. von grossem Werth, aber nach gewöhnlicher Weise durch directes Wiegen von 31,4 Gm. $KMnO_4$ und Lösung in destillirtem Wasser zu 1 Liter bereitet, ist sie wenig haltbar. Ihr Gehalt an Permanganat nimmt durch Zersetzung langsam ab und man muss unmittelbar vor dem jedesmaligen Gebrauch durch deci-normale Oxalsäure den Titre bestimmen. Man erhält dagegen eine sehr haltbare Lösung, wenn man aus zwei Lösungen von $KMnO_4$ in kochendem Wasser, einer stärkeren und einer schwächeren, nach mehrtägigem Stehen und Absetzenlassen, eine Mischung macht, die genau ein gleiches Volumen von Oxalsäure oxydirt.

Der Hergang der Bereitung ist wie folgt. Zur schwächeren Lösung kocht man etwa 66 Gm. Kalium-Permanganat in etwa 2200 Ccm. destillirtem Wasser, lässt gut verschlossen für zwei Tage stehen und giesst sorgfältig die klare Lösung vom Bodensatz ab. Zur stärkeren Lösung gebraucht man 35 Gm. $KMnO_4$ auf 1 Liter Wasser und kocht und decantirt gerade wie bei der andern. Jede der Lösungen wird nun mit deci-normaler Oxalsäure titrirt und die Stärke notirt. Zu dem Zweck werden 10 Ccm. deci-normale Oxalsäure in ein Kölbchen gebracht und 1 Ccm. starke Schwefelsäure zugesetzt. Ehe die Mischung sich abkühlt, lässt man nun aus einer Bürette die zu untersuchende Permanganatlösung langsam in kleinen Portionen zufliessen. Nach jedesmaligem Zusatz wird das Kölbchen geschüttelt und im Falle zu starker Abkühlung über der Lampe erwärmt. Zuerst verschwindet die rothe Farbe des Permanganats, bis endlich ein kleiner Ueberschuss trotz alles Schüttelns der Mischung eine blass rosenrothe Färbung mittheilt. Man liest ab und notirt die Anzahl Ccm., welche nöthig waren, um 10 Ccm. Oxalsäure zu oxydiren. Hat man so die Stärke beider Lösungen bestimmt, so ergiebt eine leichte Rechnung das Volumen, welches von jeder der beiden nöthig ist, um genau deci-normale Lösung zu machen.

Das folgende diene als Beispiel. Man hat 10,5 Ccm. der schwächeren und 9 Ccm. der stärkeren Lösung als Aequivalent von 10 Ccm. der deci-normalen Oxalsäure gebraucht. Vom Volumen der schwächeren Lösung (10,5 Ccm.) ziehe man 10 ab. Die Differenz (0,5) multiplicire man mit dem Volumen der stärkeren Lösung (9 Ccm.). Resultat $0,5 \times 9 = 4,5$. Dies ist die Anzahl der Ccm. der stärkeren Lösung, welche zur richtigen Mischung dienen. Die Anzahl der Ccm. der stärkeren Lösung (9 Ccm.) ziehe man von 10 ab. Mit der Differenz (1) multiplicire man nun die Anzahl Ccm. der schwächeren Lösung (10,5). Resultat $10,5 \times 1 = 10,5$, giebt die Anzahl von Ccm. der schwächeren Lösung, die zur Mischung nöthig sind. Mischt man nun 4,5 Ccm. stärkere und 10,5 Ccm. schwächere Lösung, so erhält man 15 Ccm. genau deci-normaler Lösung. Oder 450 Ccm. stärkerer Lösung und 1050 Ccm. der schwächeren machen 1500 Ccm. Wir haben im vorliegenden Falle genügend zur Bereitung der doppelten Quantität und mischen 900 Ccm. der stärkeren mit 2100 der schwächeren Lösung, um 3 Liter deci-normale Lösung von Kalium-Permanganat zu machen.

Die fertige Lösung muss jetzt einem gleichen Volumen deci-normaler Oxalsäure genau entsprechen. Sie ist in kleinen Fläschchen mit Glasstöpseln vor Staub und Licht geschützt aufzubewahren.

Zuweilen wendet man noch andere Lösungen an. Zur Bestimmung der sogenannten *Jodzahl* verschiedener fetter Oele benutzt man gleiche Volumina von 2 Lösungen, die man erst beim Gebrauche mischt. Die eine enthält 5 Gm. Jod in 100 Ccm. Alcohol von etwa 94 Proc. gelöst. Die zweite enthält in 100 Ccm. des gleichen Alcohols 6 Gm. Quecksilberchlorid.

Eine Lösung von 4,95 reinem *Arsen-Trioxyd* in Natronlauge wird mit destillirtem Wasser zu 1000 Ccm. verdünnt und dient zur Bestimmung des Chlors im Chlorkalk, etc.

Aus dem Obigen ist leicht zu ersehen, dass die Ausrüstung zur volumetrischen Analyse und die Bereitung der dazu nöthigen Lösungen weder grosse Kosten noch Mühe verursacht. Es wäre daher zu wünschen, dass die so nützliche und leicht ausführbare Methode des Titrirens in immer weiteren Kreisen Eingang fände.

Eine Alkoholreaction für practische Zwecke.

Von Dr. *Ad. Tscheppe*, Apotheker in New York.

Zum Nachweis von Alkohol in pharmaceutischen Präparaten schichtet man in einem Reagenzglase die zu untersuchende Flüssigkeit mit erforderlicher Vorsicht über concentrirte (officinelle 70-procentige) Salpetersäure. Bei Gegenwart von Alkohol entsteht von der Berührungszone der Flüssigkeitsschicht aus in der Säure alsbald eine grünliche Färbung, welche im Verlaufe einiger Minuten sich zu einer brillant tief smaragd-grünen entwickelt. Allmälig zeigt sich auch eine schwache Gasentwicklung und der characteristische Geruch von Aethylnitrit tritt auf.

Die Reaction besteht in der Reduction der Salpetersäure durch Alkohol zu Stickstofftrioxyd, welches sich in der Salpetersäure mit mehr oder weniger sattgrüner Farbe löst.

Diese Reaction ist indessen nicht sehr scharf und erfordert einen Gehalt von mindestens einigen Procenten Alkohol, was bei pharmaceutischen Präparaten meistens der Fall ist. Sie ist aber selbst bei solchen leicht und schnell ausführbar, wo ein anderweitiger Nachweis umständlich ist, wie z. B. bei Leberthran-Emulsionen, flüssigen Malzextracten, Eisenalbumin- und Pepsin-Präparaten, Firnissen, etc.

Ueber die Bereitung der Tinctura Opii deodorata U. S. P.

Von *Edo Claassen*, in Cleveland, Ohio.

Jeder, der Gelegenheit gehabt hat, diese Tinctur nach der Vorschrift der Pharmacopöe der Vereinigten Staaten zu bereiten, wird die Erfahrung gemacht haben dass deren erster Theil, die Darstellung des wässrigen Opiumauszuges, zeitraubende und mit Verlust verbundene Operationen in sich schliesst. Wesshalb soll man das Opiumpulver mit Wasser im Mörser anreiben und 3 mal nach einander mit Wasser ausziehen, resp. auspressen (wobei alsdann immer noch ein Filtriren erforderlich ist), wenn man denselben Zweck besser ohne den unvermeidlichen Verlust und auf einfachere Weise nach der folgenden Methode erreicht. Man schüttet das Opiumpulver in eine Flasche, übergiesst es mit der fünffachen Menge kalten Wassers, macerirt unter häufigem Umschütteln 24 Stunden lang, bringt die Mischung auf ein genau anliegendes, angefeuchtetes, in einem etwas grösseren Trichter befindliches Filter und zieht es deplacirend aus, wodurch das Opium, noch bevor sich die in der Pharmacopöe zum Extrahiren vorgeschriebene Menge Wasser im Percolat befindet, wie angestellte Versuche ergaben, vollständig erschöpft ist und auch sogleich ein klares Filtrat erhalten wird, welches dann nach Vorschrift weiter verarbeitet werden kann. Schliesslich möge noch erwähnt werden, dass für $2\frac{1}{2}$ Unzen Opiumpulver und einen Trichter von 60° ein Filter von circa 8 Zoll (200 Mm.) Durchmesser genügt; für spitzere Trichter muss man aber, wie sich von selbst versteht, Filter mit grösserem Durchmesser nehmen, während für weitere Trichter auch solche mit etwas kleinerem Durchmesser ihren Zweck erfüllen.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Die Wurzelelrinde der Rhus aromatica

wurde vor einigen Jahren als Heilmittel anempfohlen, und zwar in der Form eines Fluidextracts. Die Rinde bildet 1 bis 4 mm dicke und 5 bis 6 cm lange rinnenförmige Stücke. Der Geschmack ist zusammenziehend, der Geruch schwach aromatisch. Nach L. van Itallie verlor die Rinde bei 105°C., getrocknet, 13 Procent an Gewicht. Der Aschengehalt betrug 12,3 Procent. In dem wässerigen Auszuge der Asche, welcher nur schwach alkalisch reagirte, wurden neben Spuren Kohlensäure und Calcium, Sulfaten, Chlorid n und Phosphaten, Eisen, Kalium, Natrium, Magnesium und auch Borsäure gefunden. Der in Salzsäure lösliche Antheil enthielt Kohlensäure, Eisen, Aluminium, Calcium und Magnesium. Das Pulver der Rinde wurde hintereinander mit Petroleumäther, Aether, Alkohol, Wasser und salzsäurehaltigem Wasser erschöpft. Von Petroleumäther wurden 5,28 Procent eines gelblich-braunen fetten Oeles und Spuren ätherischen Oeles aufgenommen. Absoluter Aether extrahirte 2,37 Procent der Rinde. In dem Auszuge konnten Gerbsäure, Gallussäure und Harz nachgewiesen werden. In Alkohol waren 15,97 Procent gelöst. Auch von diesem Extractionsmittel waren hauptsächlich Gallus- und Gerbsäure aufgenommen. Der Wasserauszug ergab einen Trockenrückstand von 7,5 Procent des Rindenpulvers und enthielt neben Salzen und Spuren Tannin, Dextrose, Saccharose und Pflanzenschleim. Ein Alkoloid ist in der Rinde nicht zugegen. Ein Fluidextract, mittels 70 Proc. Alkohol hergestellt, hatte ein spec. Gewicht von 0,98, einen Trockenrückstand von 19,5 Procent und einen Aschengehalt von 0,087 Proc. [Berlin. Apoth. Zeit. 1890. S. 586.]

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Bereitung des Chlorwassers und Nachweis von unterchloriger Säure in demselben.

Die von C. Winkler (RUNDSCHAU, Bd. 5, S. 111) angegebene Methode der Chlorgasentwickelung aus Chlorkalk und Salzsäure mittelst des Kipp'schen Apparates ist nach E. Kock auch für das pharmaceutische Laboratorium allen anderen Bereitungsarten des Chlorwassers weit vorzuziehen. Aus 100 Gm. 20 procentigem Chlorkalk (es ist nicht nothwendig, den in Würfelform gepressten Chlorkalk zu verwenden) lassen sich bequem innerhalb 1 Stunde 4 bis 5 Kgm. Chlorwasser von 0,4 pCt. Chlorgehalt herstellen, wenn man für häufiges Umschütteln sorgt und eine Absorptionsflasche benutzt, welche nur zur Hälfte oder zu zwei Dritteln mit Wasser gefüllt ist. Die Kosten sind, da man verdünnte rohe Salzsäure verwenden kann, ganz unbedeutend.

Das so dargestellte Chlorwasser hält die Prüfung der Pharmacopöe vollständig aus : Kock prüfte es auch auf einen mög-

lichen Gehalt an unterchloriger Säure und fand diese Säure nur dann in geringem Maasse vor, wenn die Chlorentwickelung eine sehr stürmische gewesen war. Zum Nachweis der unterchlorigen Säure wird das Chlorwasser mit überschüssigem metallischen Quecksilber geschüttelt, es bildet sich unlösliches Quecksilberchlorür und, falls neben Chlor noch unterchlorige Säure vorhanden ist, ein schwer lösliches Oxychlorid, welches dann im Filtrate leicht durch Schwefelwasserstoff zu constatiren ist.

Th. Salzer bemerkt hierzu, dass nach seinen Erfahrungen die Reaction nicht so glatt, wie geschildert, zu verlaufen scheine und theilt zur Vervollständigung mit, auf welche Weise Lunge und Näff Chlormonoxyd bezw. unterchlorige Säure neben Chlor nachgewiesen und bestimmt haben.

Dieselben leiteten das Gas in Jodkaliumlösung, welche eine bestimmte Menge $\frac{1}{40}$-Normalsalzsäure enthielt und bestimmten kann nach der Austitrirung durch unterschwefligsaures Natrium die Menge der vorhandenen freien Säure; die Menge der gebundenen Säure zeigte die Gegenwart einer äquivalenten Menge unterchloriger Säure an, indem für die 2 Umsetzungen folgende Gleichungen aufgestellt sind:

a) für Chlor:

$$2\,KJ + Cl_2 + HCl = 2\,KCl + J_2 + HCl;$$

b) für Chlormonoxyd resp. unterchlorige Säure:

$$2\,KJ + HClO + HCl = 2\,KCl + J_2 + H_2O.$$

Hat man also ein von Säure freies Chlorwasser, so würden 25 Ccm. desselben bei der Gehaltsbestimmung mit 10 Ccm. $\frac{1}{10}$-Normalsalzsäure und 1 Gm. Jodkalium zu versetzen sein und müssten nach der Austitrirung 10 Ccm. $\frac{1}{10}$-Normalkalilauge zur Neutralisirung der Flüssigkeit nöthig sein. Noch umständlicher würde sich die Prüfung gestalten, wenn das Chlorwasser bereits freie Säure enthält, dann müsste zunächst deren Menge nach dem Schütteln mit überschüssigem Quecksilber bestimmt und dann mit in Rechnung gezogen werden.

Das Chlorwasser wird jetzt wohl nur sehr wenig mehr innerlich angewendet; es wird aber jetzt als Augenwaschwasser verordnet und soll gerade hierbei ein Gehalt an freier Säure unangenehm empfunden werden.

[Pharm. Centralhalle, 1890, S. 547.]

Die Bildung von Ammoniak beim Verbrennen von metallischem Magnesium in der Luft.

P. L. Aslanoglou beobachtete (Chem. News 1890. Bd. 62, S. 99) beim verbrennen von Magnesium an der Luft die Entstehung eines intensiven Ammoniakgeruches. Die Entstehung des Ammoniaks wird in folgender Weise erklärt: Magnesium verbrennt mit Sauerstoff zu Magnesiumoxyd, zugleich verbrennt es aber auch mit Stickoxyd und bildet Ammoniak und Magnesiumhydrat, indem aus der Atmosphäre Wasserdampf absorbirt wird:

$$Mg + O = MgO$$
$$3\,Mg + 2\,N = Mg_3\,N_2$$
$$Mg_3\,N_2 + 6\,H_2O = 2\,NH_3 + 3\,Mg\,(OH)_2.$$

[Deutsche Chemiker-Zeitung, 1890, S. 307.]

Ueber eine characteristische Reaction des Cocains.

Ferreira da Silva giebt (Comp. rend. 1890, T. 111, S. 348) eine characteristische Reaction des Cocains an. Man behandelt eine kleine Menge Cocain oder eines seiner Salze im festen Zustande oder den Abdampfrückstand der Lösung mit einigen Tropfen rauchender Salpetersäure vom spec. Gew. 1,4. Man dampft auf dem Wasserbade zur Trockne ein und behandelt den Rückstand mit 1 oder 2 Tropfen concentrirter alcoholischer Kalilösung, indem man mit einem Glasstab gut mischt. Es zeigt sich ein ganz characteristischer besonderer Geruch, der an denjenigen von Pfefferminze erinnert. Das Verfahren ist fast das Gleiche wie bei der Vitali'schen Reaction auf Atropin, doch kommt es hier nicht auf eine Farbenreaction an. Die Methode gestattet das Cocain von den anderen durch Benzol aus ammoniakalischer wässeriger Lösung zu extrahirenden Alkaloiden zu unterscheiden. Atropin, Hyoscyamin, Strychnin, Codein, Eserin geben mit dem Reagens Farbenerscheinungen, das letztere Alkaloid entwickelt auch einen an Phenylcarbylamin erinnernden Geruch. Delphinin, Brucin, Veratrin geben nur wenig riechende Stoffe, die mit dem aus Cocain erhaltenen Princip nicht zu verwechseln sind. Man kann so noch ein halbes Milligramm Cocainchlorhydrat erkennen.

[Deutsche Chemiker-Zeitung, 1890, S. 300.]

Künstlicher Moschus

ist ein Nitroproduct und hat mit dem natürlichen Moschus, dessen riechendes Product chemisch noch nicht festgestellt ist, nichts gemein. Der Kohlenwasserstoff für den künstlichen Moschus ist das Isobutyltoluol, welches bei 185—186° C. siedet. Er wird langsam unter Abkühlung in die 5fache Menge eines Säuregemisches von 1 rauchender Salpetersäure von 1,4 spec. Gewicht und von 2 einer 25 Proc. rauchender Schwefelsäure eingetragen und nach einiger Zeit wird die Mischung wenigstens 24 Stunden lang auf dem Wasserbade erwärmt. Das hernach mit Wasser gefällte Nitroproduct wird nochmals nitrirt, um ein ganz reines Trinitroderivat zu erhalten. Dasselbe wird nach dem Fällen mit Wasser aus Alkohol umkrystallysirt. Es liefert schön gelblich-weisse Nadeln, welche bei 96 bis 97° C. schmelzen. In Wasser ist der künstliche Moschus unlöslich, während er von Alkohol, Aether, Chloroform leicht gelöst wird. Der reine Körper ist das Trinitroisobutyltoluol. Auch Homologe des Isobutyltoluols liefern beim Nitriren Producte, welche einen Moschusgeruch besitzen. Hepp hat den künstlichen Moschus auf seine physiologische Wirksamkeit geprüft und die toxische Gabe bei Thieren auf 0,5 auf 1 Kgm. Körpergewicht gefunden.

Um künstlichen Moschus von natürlichem zu unterscheiden, bedient man sich des Chininsulfates, welches die Eigenschaft besitzt, den Geruch des künstlichen Moschus vollständig zu zerstören, während derjenige des natürlichen nicht wesentlich verändert wird. In gleicher Weise wirken alle Verbindungen, welche Benzaldehyd und Cyanwasserstoff enthalten, z. B. Bittermandelöl, während Schwefel und Campher den Geruch untngenehm verändern. [Schweiz. Wochenschr. S. 372.]

a

Diphenylhydrazin als Reagens auf Zuckerarten.

Die Reaction des Phenylhydrazins ($C_6H_5.NH.NH_2$) mit Traubenzucker, bei welcher Phenylglucosazon als aus Alkohol krystallisirbare und bei 205° C. schmelzende Verbindung erhalten wird, ist allgemein bekannt und zum Nachweis von Zucker im Harn vielfach benützt.

Das bisher nur als schwach gelbes Oel bekannte Dyphenylhydrazin ($(C_6H_5)_2N.NH_2$) ist im Vacuum unzersetzt flüchtig, geht unter 40 bis 50 Mm. Druck gegen 220° C. über und erstarrt, so gereinigt, in der Vorlage. Aus heissem Ligroin umkrystallisirt, erhält man den Körper dann in prachtvoll ausgebildeten monoklinen, farblosen Tafeln, welche bei 34,5° C. schmelzen.

Das Diphenylhydrazin verbindet sich nach R. Stahel in der Kälte erst nach längerem Stehen mit den gewöhnlichen Zuckerarten, liefert dann aber beständige, in Wasser schwer lösliche und schön krystallisirende Hydrazone. Rascher erfolgt die Reaction beim Erwärmen. Da die Base in Wasser und verdünnter Essigsäure sehr schwach löslich ist, so benutzt man alkoholische Lösungen. Zur Darstellung von Glykosephenylhydrazon $C_6H_{12}O_5 : N.N(C_6H_5)_2$ löst man 1 Theil Traubenzucker in möglichst wenig Wasser, versetzt mit einer alkoholischen Lösung von 1,5 Theil Diphenylhydrazin und, wenn nöthig, so viel Wasser oder Alkohol, dass eine klare Mischung entsteht. Man erhitzt am Rückflusskühler 2 Stunden im Wasserbade, verdampft dann den grössten Theil des Alkohols und fügt Aether hinzu, worauf sich nach kurzer Zeit das Hydrazon als dicker Krystallbrei ausscheidet. Aus heissem Wasser krystallisirt dasselbe beim Erkalten sofort in kleinen farblosen, schief abgeschnittenen Prismen, welche bei 161 bis 162° C. schmelzen und sich sehr leicht in heissem Wasser und Alkohol, fast gar nicht in Aether, Benzol und Chloroform lösen. Beim Kochen reducirt es Fehling'sche Lösung sehr stark. Die Verbindung wird mit Vortheil zur Erkennung des Traubenzuckers benutzt; sie ist die einzige Verbindung des letzteren, welche aus heissem Wasser leicht krystallisirt und doch so ausgesprochene Eigenschaften besitzt, dass sie leicht indentificirt werden kann. Beispielsweise wird Traubenzucker neben Lävulose durch kein Mittel so rasch und bequem erkannt, wie mittelst Diphenylhydrazin. Man hat nur das Gemisch in beschriebener Weise in alkolischer Lösung mit der Base zu behandeln und dann das Glycosediphenylhydrazon durch vorsichtigen Zusatz von Aether abzuschneiden. Können die auf Traubenzucker zu prüfenden Lösungen aus irgend einem Grunde nicht erhitzt werden, so lässt man das Gemisch 2 bis 3 Tage bei Zimmertemperatur stehen, wobei die Hydrazonbildung ebenfalls glatt erfolgt.

Die entsprechenden Verbindungen anderer Zuckerarten und Aldehyde haben andere Schmelzpunkte, z. B. die Verbindung des Diphenylhydrazins mit Mannose 155°C., mit Galactose 157° C., mit Rhamnose 134° C., mit Furfurol 90° C., mit Salicylaldehyd 138,5° C.

[Chem.-Ztg. 1890, Rep. S. 246 u. Ph. Cent.-H. 1890, S. 651.]

Ueber den Nachweis geringer Eiweissmengen in Bakterienharnen.

A. Jolles macht (Ztsch. anal. Chem. 1890, S. 407) darauf aufmerksam, dass das Filtrieren der Harne zur Anstellung der Essigsäure- und Ferrocyankalium-Probe nicht angängig ist

wenn Bakterienharne vorliegen, da diese nicht klar filtriren. Um ein klares Filtrat zu erhalten, schüttelt man den Harn mit Kieselgur und filtrirt dann. Wenn zu befürchten ist, dass Albumin im Niederschlage haften bleibt, wäscht man denselben mit warmer Kalilauge aus, versetzt das Filtrat mit Essigsäure und stellt die Probe erst dann an.

[Deutsche Chemiker-Zeitung, 1890, S. 312.]

Ueber die Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds zur Sterilisirung des Trinkwassers.

Nachdem die Hygiene erwiesen hat, dass die Beschaffenheit des Trinkwassers bei Epidemieen von einer ganz hervorragennen Bedeutung ist, sind seitens der Hygieniker die verschiedensten Versuche gemacht worden, die Reinigung des Wassers im Kleinen mit Chemikalien zu bewerkstelligen. Als solche wurden empfohlen und angewandt: Eisenchlorid, Alaun, Tannin, Kaliumpermanganat. Indessen zeigte es sich, dass diesselben keineswegs die ihnen nachgerühmten Eigenschaften in den erlaubten Verdünnungen besitzen, da man immerhin auch mit dem Geschmack des Trinkwassers zu rechnen hat. In neuerer Zeit wurde Wasserstoffsuperoxyd zu dem gesagten Zweck empfohlen, und zwar soll es alle Eigenschaften besitzen, die an ein für das Trinkwasser erforderliche Desinficiens zu stellen sind, als: Geruchlosigkeit, Geschmacklosigkeit, Unschädlichkeit und sichere Wirkung.

In Hinblick auf die Wichtigkeit der Anwendung eines solchen Desinfectionsmittels hat es Dr. Altehoefer im Uffelmann'schen Institut in Rostock unternommen, die Angaben des holländischen Autors zu controlliren, und stimmen dieselben, abgesehen von der zu empfehlenden Concentration, vollständig überein, so dass diese Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds nunmehr in weiteren Kreisen bekannt gemacht zu werden verdient.

Wir entnehmen der Zusammenstellung der Ergebnisse der Altehoefer'schen Versuche folgendes:

Zur vollständigen Vernichtung der gewöhnlichen Wassermikroben genügt eine Concentration 1 : 1000 bei 24stündiger Einwirkung, desgleichen für die in Kanalwässern vorkommenden Mikroben. — Für pathogene Mikroben (Cholera, Typhus) genügt ebenfalls eine Concentration 1 : 1000 nach 24stündiger Einwirkung. Die von Hettinga Tromp empfohlenen Concentrationen 1 : 10,000—3000 erwiesen sich als nicht vollständig zuverlässig.

Das mit Wasserstoffsuperoxyd versetzte Wasser ist ganz geschmacklos, und kann schon deshalb von einer gesundheitsschädlichen Eigenschaft nicht die Rede sein, weil das Wasserstoffsuperoxyd sich innerhalb des Wassers sehr bald zersetzt.

Erwähnt mag noch werden, dass eine häufigere Prüfung des Wasserstoffsuperoxydgehalts der Lösung durch Kaliumpermanganat bei der Zersetzlichkeit des Materials sehr zu empfehlen ist. [Centralblatt f. Bakteriologie und Parasitenk. 1890 No. 5..]

Ozonin

nennt C. Schreiber ein von ihm, zum Zwecke der Verwendung als Bleichflüssigkeit, hergestelltes ozonisirtes Terpentinöl (angeblich ist das Terpentinöl in "Terpentinsuperoxyd" übergegangen. Zur Darstellung des, übrigens patentirten, Präparates löst man 125 Th. Harz in 200 Th. Terpentinöl und rührt darauf eine Lösung von 22,5 Th. Kalihydrat in 40 Th. Wasser, sowie 90 Th. Wasserstoffsuperoxyd ein. Die entstehende klare Gallerte wandelt sich im Licht schon nach 2 bis 3 Tagen, im Dunkeln aber erst nach Wochen in eine dünne, haltbare Flüssigkeit, das "Ozonin", um. Eine Emulsion von 1 Gm. desselben in 1 L. Wasser wirkt kräftig bleichend auf Faserstoffe, Holz, Stroh, Kork, Papier; das Ozonin wirkt auch in saurer Emulsion eben so stark, wie in alkalischer und eignet sich daher besonders zum Bleichen solcher Stoffe, welche durch Alkalien leiden.

[Ph. Cent.-H. 1890, S. 655.]

Therapie, Medicin und Toxicologie.

Salipyrin.

Das Salipyrin, über welches bereits S. 194. berichtet wurde, enthält 57,7 Proc. Antipyrin und 42,3 Proc Salicylsäure, es ist geruchlos und besitzt einen nicht unangenehmen, herbsäuerlichen Geschmack; die Löslichkeit in Wasser beziffert sich zu etwa 1 ; 200.

Das Salipyrin erniedrigt die fieberhafte Körpertemparatur: um bei hohem Fieber die Temparatur genügend zu erniedrigen, beparf es einer auf stündliche Zwischenräume vertheilten Gesammtmenge von 6,0 Gm. und zwar als erste Gabe 2,0 Gm. hierauf in stündlichen Pausen 4 Gaben zu je 1,0 Gm. Die hierdurch bewirkte Erniedrigung der Temparatur beträgt etwa 1,5 bis 2° C. Dae Salipyrin hat keine unangenehmen Nebenwirkungen, es wirkt auch günstig in Fällen von chronischem und acutem Gelenkrheumatismus.

Die Farbe des Harns wird unter Salipyringebrauch nicht verändert; die im Harn ausgeschiedene Salicylsäure lässt sich durch Eisenchlorid an der auftretenden Violettfärbung leicht nachweisen.

Das Salipyrin kann für die gleichen therapeutischen Zwecke wie Antipyrin und Salicylsäure verwendung finden, und zwar als Fiebermittel in doppelt so grosser Gabe wie Antipyrin. [Berl. Klin. Wochenschr. 1890. S. 837. u. Ph. Centrh. 1890. S. 615.]

Ueber die Pharmacologie des Morphins und seiner Derivate

berichten Dott und Stockman. Betreffs der chemischen Constitution schicken sie voraus, dass Morphin $C_{17}H_{19}NO_3$ ein Derivat des Phenantrens $C_{14}H_{14}$ darstelle, in dem zwei Hydroxylgruppen vorhanden sind, deren Wasserstoffe ungleich leicht durch Alkyle vertretbar sind. Morphin selbst übt nach den Verfassern eine doppelte Wirkung aus: einerseits eine narcotische, andererseits eine solche auf die motorischen Nerven, welche schliesslich in Tetanus endet. Ganz ähnliche, wesentlich nicht einmal verschiedene Wirkungen übt Codein (Methylmorphin,) ferner Aethyl- und Amylmorphin; nur quantitativ wird durch Alkylsubstitution die narkotische Wirkung vermindert, während die auf die Bewegungsnerven erhöht und die letale Dosis verringert wird.

Von Säure-Derivaten wurden das Mono- und Di-Acetyl-, sowie das Benzoylproduct untersucht; auch hier sind die Unterschiede in der Wirkung auf den Organismus nur quantitativ; die narcotische Wirkung äussert sich schon nach viel geringeren Dosen, ist aber nie so tief, wie bei der Ursubstanz; Vergrösserung der Dosis erzeugt Tetanus. Aehnliche Resultate erhielten die Autoren mit Methylcodeinsulfat und Methylmorphinchlorid, das entgegen den Angaben von Crum, Brown und Fraser sowohl narcotische, als auch tetanisirende Wirkung besitzt. Ferner wurden noch einige Chlorderivate untersucht, welche die characteristischen Wirkungen des Morphinkerns anf das Centralnervensystem zeigten, ausserdem aber auch als Muskelgifte wirkten, was die Autoren durch den Gehalt an Chlor (ein bekanntes Muskelgift) erklären.

Aus ihren Untersuchungen ziehen die Verfasser den Schluss, dass chemische Veränderungen, die nicht den Kern des Morphins betreffen, nur geringe Aenderungen in der physiologischen Wirksamkeit herforrufen, und es also nicht so wichtig sei, was für Gruppen eintreten, sondern wo dies geschieht.

[Zeitsch. d. allgem. österr. Apoth.-Vereines, 1890, S. 487.]

Die Behandlung der Diphtherie mit saurer Sublimatlösung

wird von Dr. Rennert in Frankfurt a. M. in No. 34 der Berl. klin. Wochenschr. dringend empfohlen. 62 im Laufe von 14 Monaten auf diese Weise behandelte zum Theil schwere Fälle von Diphtherie endeten sämtlich mit Genesung, während von 11 in derselben Zeit anders behandelten Fällen 2 starben. Rennert gebraucht die Laplace'sche Lösung:

Sublimat	1,0
Acid. tartar.	5,0
Aq. dest.	1000,0

in folgender Weise: Er umwickelt eine Kornzange mit Verbandwatte, so dass ein fester Wattebausch von etwa 2 Ccm. Länge und 1 Ccm. Dicke gebildet wird, tränkt diesen mit der genannten Lösung und wischt von unten nach oben die Membranen ab, bis alle Auflagerungen herausgeschafft worden. Sind die afficirten Stellen rein, so überschwemmt er die nun blutenden Flächen mittelst eines grösseren Wattebausches noch einmal mit der Lösung. Nach einer Stunde geschieht dies abermals. Nach 6 bis 12 Stunden wird wieder controllirt. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist Patient jetzt entfiebert. Ist dies der Fall, so werden die Flächen bis zu ihrer Heilung morgens und abends noch einigemale mit Sublimatlösung betupft. Das Verfahren ist an die eine Bedingung geknüpft: es muss noch möglich sein, alles Erkrankte heraus zu schaffen.

[Südd. Apotheker-Zeit. 1890, No. 35.]

Cyclamin.

Cyclamin wurde 1830 in den Knollen von Cyclamen europaeum von Saladin entdeckt und findet sich wahrscheinlich auch in denen anderer Species, wie Cyclamen persicum. De Luca, sowie Th. W. C. Martins haben Methoden zur Darstellung des Cyclamins angegeben, (Annalen der Chemie, Bd. 185, p. 214, sowie neues Rep. Pharm. VIII, p. 388,) nach wel-

chen das von N. Tufanow pharmacologisch und chemisch geprüfte Präparat hergestellt wurde.

Cyclamin stellt ein bei 200° C. sich bräunendes, bei 236° C. schmelzendes, blendend weisses, lockeres und geruchloses Pulver vor, welches 1 : 300 in Wasser löslisch ist, ferner löslich in verdünntem, weniger gut in absolutem Alkohol, unlöslich aber in Aether, Chloroform, Amylalkohol, Schwefelkohlenstoff, Benzol, Petroläther, Terpentinöl und anderen ätherischen Oelen.

Ein interessantes Verhalten zeigt Cyclamin zu einer schwachen alkoholischen Salicylsäurelösung. Gibt man zu 1—2 Ccm. der letzteren etwa 5 Mgr. Cyclamin in Substanz und erwärmt, so tritt klare Lösung ein. Nach dem Erkalten jedoch bildet sich eine homogene, gelatinöse Masse, welche so fest wurde, dass nach dem Umkehren des Glases nichts herausfloss. Beim Erwärmen oder Zusatz eines Alkalis oder einer Säure löste sich die Masse augenblicklich wieder auf.

Der macro- und microscopische Befund in den Organen und Geweben der nach intravenöser Cyclaminapplication verstorbenen Thiere ergibt, dass ausser einer hochgradigen Entzündung von Leber etc. überall Veränderungen anzutreffen sind' welche auf Blutzersetzung, d. h. Trennung des Hämoglobins von den grösstentheils zerfallenen rothen Blutkörperchen, und auf Gerinnung des Blutes und des Myosins der quergestreiften, wie der glatten Musculatur intra vitam zu beziehen sind; die Symptome in vita, wie der Befund nach dem Tode unterscheiden Cyclaminvergiftung scharf von der Vergiftung durch Quillajasäure, Sapotoxin und Senegin; in seiner Wirkung vom Magen aus jedoch ähnelt das Cyclamin dem Sapotoxin und Senegin. In den Mastdarm applicirt, besitzt das Cyclamin eine local reizende Wirkung, wodurch die unmittelbar gereizte Darmpartie sich ihres Inhaltes entledigt.

Nach den eingehenden Versuchen des Autors ergibt sich, dass Cyclamin ein heftig wirkendes Gift ist, welches unbedingt den Tod wohl aller höheren Thiere durch Erstickung in Folge von Herzlähmung zur Folge hat.

Ob das Cyclamin als solches oder zersetzt im Organismus zurückgehalten oder durch die Niere oder den Darm ausgeschieden wird, darüber kann Autor keine Mittheilung machen, seine Bemühungen, das Cyclamin oder dessen Spaltungsproducte im Harn und Koth mit Cyclamin vergifteter Thiere nachzuweisen, waren erfolglos. (Kobert's Arbeiten Heft I.)

[Pharm. Post, 1890, S. 726.]

Geheimmittel.

Madame Ruppert's Face Bleach

ist eine mit 3,5 Gm. Benzoetinctur versetzte Lösung von 0,5 Gm. Quecksilbersublimat mit 250 Gm. Wasser.

Einige Ergebnisse der Naturforschung seit der Begründung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte im Jahre 1821.

Vortrag zur Eröffnung der Jahresversammlung in Bremen, am 15. September, 1890,

Von Prof. Dr. *A. W. von Hofmann* in Berlin.[1])

Bei dem heutigen Eintritt der Gesellschaft in eine Periode neuer und nützlicher und erfolgreicher Thätigkeit, verlohnt es sich schon, einen Augenblick Rückschau zu halten und die Naturwissenschaften, in denen die Begründer der Gesellschaft vor 63 Jahren zu Hause waren, mit den Naturwissenschaften zu vergleichen, denen wir zur Zeit gegenüber stehen.

Bei einem solchen Vergleich gelangt man zu der Ueberzeugung, dass sich keine Periode einer ähnlichen Entwickelung der menschlichen Erkenntniss rühmen kann. Um sich der Erweiterung des Gesichtskreises bewusst zu werden, in welchem Oken und seine Zeitgenossen befangen waren, ist es nicht nöthig, diese Entwickelung Schritt für Schritt zu verfolgen. Es wird genügen, wenn ich im Fluge an einige der hervorragendsten Errungenschaften errinnere, welche die wichtigeren Zweige der Naturwissenschaft seit der ersten Versammlung der Gesellschaft im Jahre 1822 aufzuweisen haben.

Wer aber solche Rückschau versucht, ist selbst bei äusserster Beschränkung sehr bald an der Grenze seines Wissens und Könnens angelangt und er würde sich vergeblich bemüht haben, über dieselbe hinwegzublicken, wenn nicht befreundete Forscher auf ihm ferner liegenden Gebieten ihr kundiges Auge ihm geliehen hätten.

Ohne solche nicht dankbar genug anzuerkennende Theilnahme würde es thörichtes Beginnen gewesen sein, eine Skizze, wie sie hier vorliegt, auch nur zu wagen. Aber auch unter den verhältnissmässig günstigen Bedingungen, konnte im besten Falle nur eine fragmentarische und einseitige Arbeit zu Stande kommen. Das Gebiet, welches sich dem Beobachter beut, ist so langgestreckt, die Mannichfaltigkeit der aus demselben hervortretenden Erscheinungen so gross, dass unter so Vielem, des Sehens Werthem, dem Einen dies, dem Anderen jenes beachtenswürdiger erscheinen wird, und wenn ein Anderer versucht hätte, einen solchen Ueberblick zu gewinnen, so würde ohne Zweifel ein wesentlich anderes Bild entstanden sein. Ganz ohne Einfluss auf dieses Bild wird auch die Nationalität des Rückschauhaltenden nicht bleiben, denn wenn auch die Wissenshaft keine Landesgrenzen kennt, so liegt es doch in der Natur der Sache, dass ihm das Gebiet der vaterländischen Forschung am besten bekannt ist.

Aber zögern wir nicht, *medias in res* einzutreten und diese wichtigeren Zweige der Naturwissenschaft im Einzelnen zu betrachten. Beginnen wir mit der ältesten und erhabensten aller Wissenschaften, mit der **Astronomie**. Man wird nicht fehlgehen, wenn man die grossen Fortschritte derselben in erster Linie der ausserordentlichen Vervollkommnung der Beobachtungsapparate zuschreibt, zu welcher zumal die Umwandlung der practischen Optik durch Fraunhofer und die constructive Thätigkeit Reichenbach's im zweiten und dritten Decennium unseres Jahrhunderts Veranlassung gegeben hatten. Bald nach der Gründung unserer Gesellschaft war der Dorpater Refractor und wenige Jahre nachher wurde das Königsberger Heliometer vollendet. Mit Hülfe der verbesserten Instrumente vermochten die Astronomen die Tiefen des Sternenhimmels auszumessen, welche des älteren Herschel's Riesenteleskop nur erst hatte zeigen können, waren sie in den Stand gesetzt, Ortsbestimmungen am Firmament mit einer Genauigkeit auszuführen, welche man bisher nicht hatte erreichen können.

Seit die Anordnung des Planetensystemes durch Copernicus festgestellt war, hatten die Astronomen kaum einer anderen Aufgabe lebhaftere Theilnahme gewidmet, als der, die Entfernung der Fixsterne zu bestimmen. Es ist bekannt, dass diese Aufgabe zuerst durch die unermüdliche Ausdauer gelöst worden ist, mit welcher Bessel sein Heliometer, Struve seinen Refractor in den Dienst dieser Forschungen gestellt haben. Die

[1]) Vom Verfasser gütigst im Sonderabzug eingesandt.

Ergebnisse ihrer Bestimmungen haben allerdings noch nicht die Schärfe, welche von späteren Beobachtern erreicht worden ist, allein die ersten sicheren Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Dimensionen des Weltgebäudes waren gleichwohl gewonnen, und es war zumal die Methode festgestellt, nach welcher die Späterkommenden zu arbeiten vermochten.

Ein anderes Problem von hoher Bedeutung ist den Astronomen von jeher die Bestimmung der Entfernung der Sonne gewesen, ist ja doch in dieser Entfernung die Maasseinheit für das Planetensystem gegeben. Für einen Zeitraum von nahezu hundert Jahren fast ausschliesslich auf die Beobachtungen der Venusdurchgänge von 1761 und 1769 begründet, erwartete diese Grösse eine erneute und genauere Bestimmung hauptsächlich von der Wiederkehr dieser Erscheinung in den Jahren 1874 and 1882. Die Vorbereitung zum Theil ganz neuer und eigenartiger Methoden für die Beobachtung derselben und die Ausführung der zahlreichen Expeditionen, welche von allen Culturvölkern, vielfach nach den entferntesten Gegenden des Erdballs entsendet wurden, um möglichst lange Grundlinien für die Messung der langgestreckten Dreiecke zu gewinnen, haben während der beiden letzten Decennien im Vordergrunde des astronomischen Interesses gestanden. Das Endergebniss aller dieser Beobachtungen, welches den Astronomen für das nächste Jahrhundert als Rechnungsunterlage dienen soll, hat aber bis jetzt, weil das Beobachtungsmaterial ein so umfassendes ist, noch nicht festgestellt werden können. Uebrigens darf hier nicht unerwähnt bleiben, dass die Wissenschaft heute für die Ermittelung der Sonnenentfernung nicht mehr ausschliesslich auf die Beobachtung der Venusdurchgänge beschränkt ist, insofern der Fortschritt der astronomischen Technik neuerdings gestattet hat, die Parallaxe des der Erde verhältnissmässig nahe kommenden Planeten Mars direct mit solcher Genauigkeit zu ermitteln, dass sich aus diesen Beobachtungen eine nahezu gleichwerthige Bestimmung der Sonnenparallaxe hat gewinnen lassen, verschiedener, auf gleichen und auf anderen Principien beruhender, für denselben Zweck in Anwendung gekommener Methoden nicht zu gedenken.

Es wird nicht leicht sein, im Einzelnen alle die mannichfachen Vortheile darzulegen, welche das Bestreben, die Theorie des Planetensystemes bis zu ihren äussersten Consequenzen durchzurechnen, für Geographie und Nautik erbracht hat. Bei einem wissenschaftlichen Ergebniss, man kann sagen Ereigniss, zu welchem diese Bestrebungen geführt haben, muss ich aber einen Augenblick verweilen. Diejenigen meiner Zuhörer, welche das mittlere Alter überschritten haben, erinnern sich ohne Zweifel der lebhaften Theilnahme, mit welcher der Planet Neptun bei seiner Entdeckung begrüsst worden ist. Infolge von Unregelmässigkeiten, welche man in den Bewegungen des Uranus beobachtet hatte, waren Leverrier in Paris und Adams in Cambridge fast gleichzeitig veranlasst worden, Bahn und Masse eines noch unbekannten Planeten zu berechnen, dem man die Störungen in der Bewegung des Uranus zuschreiben könnte. Am 23. September 1846 erhielt Galle, Observator der Berliner Sternwarte, einen Brief Leverrier's, in welchem ihm der französische Astronom das Ergebniss seiner Rechnungen mittheilte, und schon in der darauf folgenden Nacht entdeckte Galle den allerdings schon von Manchem geahnten, aber erst von Leverrier mit Bestimmtheit angekündigten, die Sonne in weitester Entfernung umkreisenden Planeten an der von seinem Errechner bezeichneten Stelle. Mit der Entdeckung des Neptun hatte die Wissenschaft einen Triumph gefeiert, wie er ihr seit langer Zeit nicht beschieden wesen war. Auch die schon ein Jahr früher von Hencke gemachte Entdeckung der Asträa muss als ein epochemachendes Ereigniss verzeichnet werden; mit der Auffindung derselben begann die überraschende Vervollständigung unserer Kenntniss derjenigen Gruppe von Planeten, von welcher, wie wir uns heute mit besonderem Interesse erinnern, gerade hier in Bremen Olbers, allerdings in einer vor der Gründung unserer Gesellschaft liegenden Zeit, durch die Entdeckung der Pallas und der Vesta zwei nicht unwichtige Glieder kennen gelehrt hatte. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Zahl der Planeten allerdings in fast bedenklicher Weise vermehrt, auch werden wir, wenn heute die Zeitung Kunde bringt, dass schon wieder einer entdeckt worden sei, nur noch in gelinde Aufregung versetzt.

An dieser Stelle sollte nicht unerwähnt bleiben, dass die Entdeckung der Asträa sowohl als die schnelle Auffindung des Neptuns sehr wesentlich durch die von der Berliner Akademie herausgegebenen Sternkarten gefördert wurden, wie diese grossen Ereignisse andererseits auch Veranlassung gewesen sind, dem akademischen Sternkartenunternehmen vielseitige Nachfolge zu verschaffen. Insbesondere muss eines Werkes gedacht werden, welches von den Astronomen stets als eine Zierde der Zeit und als eine der fruchtbarsten Arbeiten für die Zwecke der praktischen Sternkunde betrachtet werden wird, der in den 50er Jahren unter Argelander's Leitung ausgeführten "Durchmusterung des nördlichen Himmels," deren Karten alle Sterne der 9 ersten Grössenklassen vollzählig und die helleren der 10. Klasse verzeichnen, mit ihrer Fortsetzung für einen Theil des südlichen Himmels durch Schönfeld und der soeben bewirkten Vollendung des Werkes durch Gill's photographische Aufnahme des Sternbestandes zwischen dem Wendekreise des Steinbocks und dem Südpol, welche die Cap-Sternwarte geliefert hat.

Wenn die Entdeckung des Neptuns stets als eine der glänzendsten Errungenschaften des Zeitraumes, auf den wir hier zurückblicken, gelten wird, so muss daran erinnert werden, dass die Astronomie des Unsichtbaren doch auch bereits vor dieser Entdeckung wichtige Erfolge zu verzeichnen gehabt hat. Wir denken hier an die unsichtbaren Begleiter des Sirius und des Procyon, deren Kenntniss wir den letzten Arbeiten Bessel's verdanken. Ausgiebigste Verwerthung hundertjähriger Ortsbestimmungen für die sichtbaren Sterne hat es möglich gemacht, die Bahnen auch ihrer unsichtbaren Begleiter mit grosser Annähe-

rung zu berechnen, und einer dieser Begleiter, der des Sirius, ist denn auch mit dem ersten der neuen amerikanischen Riesenteleskope thatsächlich aufgefunden worden. Heute ist der Nachweis der Existenz von Fixsternen, welche das menschliche Auge nicht erblicken kann und mit den denkbar stärksten Hülfsmitteln niemals wird erblicken können, durch die automatische Aufzeichnung ihrer Einwirkung auf die Stellung anderer Himmelskörper unter Umständen innerhalb weniger Tage möglich.

Zu den grössten Erfolgen, welche die moderne Wissenschaft zu verzeichnen hat, gehören ohne Zweifel Spectralanalyse und Photographie, und wer über die wissenschaftlichen Ergebnisse des letzten halben Jahrhunderts berichtet, wird nicht umhin können, den fruchtbringenden Erwerb dieser Entdeckungen im Einzelnen zu betrachten. Dies wird am zweckmässigsten geschehen, wenn er die Fortschritte der Physik im Allgemeinen ins Auge fasst. An dieser Stelle soll daher auch nur des mächtigen Einflusses gedacht werden, welchen Spectralanalyse und Photographie auf die Entwickelung der astronomischen Forschung geübt haben. Dreissig Jahre sind verflossen, seit Gustav Kirchhoff die dunklen Linien, welche man seit Wollaston und Fraunhofer im leuchtenden Spectrum der Sonne und einiger der hellsten Sterne kannte, erklärt und damit zugleich gezeigt hat, wie man sich derselben zur Erforschung der physikalischen Beschaffenheit der Himmelskörper bedienen kann. Zunächst wurde die Spectralanalyse nur für diesen Zweck verwerthet, indem man sowohl die permanente Beschaffenheit der Spectren der Gestirne als auch qualitative Aenderungen derselben, wo sie sich zeigten, studirte. Aber schon nach kurzer Zeit begann man auch zu versuchen, die durch die Bewegung der Gestirne verursachte Aenderung der Spectren zu messen, um damit Aufschluss über denjenigen Antheil ihrer Bewegungen zu erhalten, welcher in die Richtung zum Beobachter hin oder in die entgegengesetzte fällt, also gerade über denjenigen, welcher der früheren Beobachtungsmethode im einzelnen Falle ganz unzugänglich blieb und für die Gesammtheit des Sternsystems nur auf indirectem und keineswegs sicherem Wege zu erschliessen war. Hatte uns die eine Anwendung der Spectralanalyse den Schlüssel zur Kosmogonie in die Hand gegeben, so musste die andere in Verbindung mit den Methoden der alten Astronomie ein ebenso wichtiges Hülfsmittel für die Erforschung der heutigen Anordnung des Sternensystemes werden, wenn es nur gelang, dieses Hülfsmittel mit derselben Schärfe und Sicherheit zu verwerthen, welche den sonst in der Astronomie üblichen Beobachtungsmethoden eigen sind. Nun versagte aber die Fähigkeit des menschlichen Auges, welches selbst mit dem stärksten modernen Fernrohre bewaffnet eine so minimale Veränderung nicht mehr zweifelsfrei zu beobachten vermag. Es bedurfte eines weiteren Bundesgenossen, welchen das Auge in der photographischen Platte fand, deren Empfindlichkeit auf verschiedenen Wegen, zumal aber mit Hülfe der Bromgelatine fast bis ins Unendliche gesteigert werden kann. Die spectrographischen Aufnahmen, welche in den letzten Jahren auf der Potsdamer Sternwarte ausgeführt und zur Bestimmung der Fixsternbewegungen verwerthet worden sind, haben für die auf die höchsten Ziele gerichtete Forschung eine neue Aera eröffnet, in welcher die unvermuthete Entdeckung des Algol-Begleiters sowie die überraschende Erkenntniss der schnellen Bahnbewegungen einiger anderer heller Sterne, welche H. C. Vogel in Potsdam und Pickering in Cambridge gelungen sind, nur glänzende Nebenepisoden bilden.

Im Vorstehenden ist auf einige der hervorragendsten Vorkommnisse und Leistungen auf astronomischem Gebiete hingewiesen worden, welche die Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte seit ihrem Bestehen hat an sich vorbeiziehen sehen, es ist aber begreiflich unmöglich gewesen, auch nur entfernt erschöpfend die gewaltige Thätigkeit zu schildern, welche die Astronomen während dieses Zeitraumes geübt haben. An den Grossthaten so vieler Koryphäen, welche mit durchschlagendem Erfolge an dieser Thätigkeit betheiligt gewesen sind, musste schweigend vorübergegangen werden. Sind doch Namen, wie Sir John Herschel, Airy, Hansen, Newcomb, Gould, Schiaparelli ungenannt geblieben!

Wenn aber auch die dieser Skizze nothwendigerweise gesteckten Grenzen nicht gestatten, die Verdienste der einzelnen Forscher gebührend zu würdigen, so erscheint es doch in der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte angezeigt, mit einem Wort noch der erfreulichen Wirksamkeit wissenschaftlicher Associationen zu gedenken, unter denen vor allen die fast gleichzeitig mit unserer Gesellschaft gestiftete Royal Astronomical Society zu nennen ist, der sich aber ihre jüngere Schwester, die deutsche Astronomische Gesellschaft, durch die ausserordentliche Leistung des allgemeinen Sternkataloges für den nördlichen Himmel bereits ebenbürtig zur Seite gestellt hat. Schliesslich darf auch die 1862 als mitteleuropäische Gradmessung gegründete geodätische Vereinigung, die sich aber heute der allgemeinen Erdmessung widmet und bereits drei Continente in ihre Thätigkeit einschliesst, nicht ungenannt bleiben.

Aber kehren wir aus den Regionen der Gestirne zu dem Planeten zurück, auf dem wir wohnen. Zur Zeit als sich unsere Gesellschaft zum ersten Male versammelte, waren die **Geologen** in zwei feindliche Lager, in das der Vulcanisten und das der Neptunisten gespalten. Vulcanistische Ansichten hatten jedoch bereits das Uebergewicht gewonnen, nicht zum kleinsten Theile infolge von Leopold v. Buch's berühmter Reise nach den Canarischen Inseln, welche kurz vorher veröffentlicht war. Die Vulcanisten behaupteten nicht nur, dass zahlreiche Gesteine, für welche die Neptunisten einen wässrigen Ursprung gelten liessen, auf feurigem Wege entstanden oder wenigstens umgewandelt seien, sondern glaubten auch den vulcanischen Thätigkeiten eine Gewalt beilegen zu dürfen, welche im Stande gewesen sei, die höchsten Gebirge durch einen einzigen Stoss zu erheben. Gegen diese Theorie der Katastrophen,

welche geraume Zeit die herrschende gewesen war, begann sich aber, zum Theil aus den Reihen der Vulcanisten selbst, Widerspruch geltend zu machen. Es wurde darauf hingewiesen, dass die stärksten Wirkungen durch die schwächsten Kräfte hervorgebracht werden können, wenn diese Kräfte während eines hinreichend langen Zeitraumes thätig sind. Nach diesem Principe glaubte man die mächtigen Veränderungen, welche die Oberfläche der Erde im Laufe der Zeit erlitten hat, in einfacherer Weise erklären zu können, als durch Annahme gewaltsamer Katastrophen, und so entwickelte sich aus dem langjährigen Kampfe der Vulcanisten und Neptunisten eine neue Auffassung, welche, in Deutschland durch v. Hoff's Studium der in geschichtlicher Zeit aufgetretenen und durch Ueberlieferung nachgewiesenen Veränderungen der Erdoberfläche vorbereitet, in England zunächst durch Lyell's Scharfsinn und Beharrlichkeit weiter ausgebildet worden ist, um endlich in Darwin's Ideen über die allmähliche Umwandlung vorweltlicher Faunen und Floren neue Anhaltspunkte zu gewinnen.

Indessen auch vor dieser neuen Evolution der vulcanistischen Lehre wollten die Neptunisten die Segel nicht streichen. Wie früher die Vulcanisten, so erblickten auch sie nunmehr in dem Experiment eine der wichtigsten Unterlagen für die Erörterung der Genesis der Gebirgsarten, wie der Gebirge selber. Aber während James Hall, indem er Hutton's vulcanistische Ansichten verfocht, mit Recht betont hatte, dass Vorgänge, welche im Laboratorium beobachtet werden, jedenfalls auch als in der Natur möglich angenommen werden dürfen, stellte nunmehr Bischof umgekehrt die Behauptung auf, dass Processe, welche sich im Laboratoriumsversuche als unausführbar erweisen, auch in der Natur nicht thätig gewesen sein können. Die Hinfälligkeit einer solchen Argumentation liegt auf der Hand; auch haben Bischof's auf so schwacher Grundlage aufgebaute Ansichten über Bildung und Umwandlung der Gesteine auf wässrigem Wege nicht viele Anhänger gefunden.

Allein die Gegensätze der vulcanistischen und neptunistischen Lehre hatten längst ihre frühere Schärfe verloren. Statt das Heil ihrer Wissenschaft ausschliesslich in der Auffindung einer einheitlichen, alle Erscheinungen umfassenden Erklärungsweise zu erblicken, begannen die Geologen es für nützlicher zu halten, den allseitig sich bietenden Erscheinungen im Einzelnen nachzugehen und dieselben aufzuklären, soweit dies sichere physikalische und chemische Beobachtung, insbesondere aber auch das Studium der in den Erdschichten aufbewahrten Spuren früherer Faunen und Floren gestatten wollte. Auf Grundlage des so gewonnenen reichen Erwerbes von Einzelforschungen durften sie hoffen, dass sich später ein allgemeines Lehrgebäude erheben werde, in dessen offenem Fachwerk die gesonderten Beobachtungen ihren Platz finden würden. Um einige der in dieser Richtung gewonnenen Erfolge hervorzuheben, darf hier zunächst an die Einführung des Microscopes in die geologische Forschung erinnert werden, und die Vervollkommnung der optischen Instrumente, welche, wie wir gesehen haben, der Astronomie so gewaltigen Vorschub geleistet hat, ist daher auch dem Studium der Gesteine in dankenswerther Weise zu Hülfe gekommen. Der Geologe is nicht mehr ausschliesslich auf die Ergebnisse der chemischen Analyse beschränkt, wenn er sich Aufschlüsse über die in die Zusammensetzung der Erdkruste eintretenden Mineralien verschaffen will. Indem es gelang, aus diesen Körpern Platten zu schleifen, hinreichend dünn, um sie im durchfallenden Lichte beobachten zu können, war zu den bisherigen Beobachtungsmethoden eine neue hinzugetreten, welche sich bald zu einer besonderen Disciplin, der Microscopie in ihrer Anwendung auf Petrographie, ausbilden sollte. Insofern diese Methode die Beobachtung der mannichfaltigsten Structurverhältnisse, Fluidalstructur, Porosität, Natur der Einschlüsse, gestattet, erscheint sie geeignet, auch über die Genesis der Gesteine Licht zu verbreiten.

Auch der Art und Weise, wie grössere Massen der einzelnen Gesteine an der Zusammensetzung der Erdkruste sich betheiligt haben, sind von den Geologen umfangreiche Forschungen gewidmet worden. Die Klüfte, welche diese Massen von einander trennen, geben Andeutungen über die Bewegungen, welche in der Erdkruste bei ihrem Erstarren und seit sie fest geworden ist, aufgetreten sind. Selbst für die Beantwortung der schwierigen Frage, wie die grossen Gebirgsketten ihre jetzige Höhe und Richtung angenommen, wie sie sich zu Falten und Kämmen gestaltet haben, glaubt man durch diese Forschungen bereits nicht unwichtige Anhaltspunkte gewonnen zu haben.

Als ein weiterer erheblicher Fortschritt muss die genauere Untersuchung der geschichteten, versteinerungführenden Gebirgsarten und ihres organischen Inhaltes bezeichnet werden. Lücken im paläontologischen System füllten sich mehr und mehr aus, theils durch die Entdeckung ganzer fossiler Faunen und Floren, theils durch die Auffindung wunderbarer Formen (wie die des Archaeopteryx z. B.), welche manche scheinbar weit auseinanderliegende Klassen und Ordnungen von Thieren und somit auch die Erdschichten, in denen sie auftreten, in näheren Zusammenhang bringen.

Unsere Kenntniss verschollener Thierformeu hat bereits einen solchen Umfang und eine solche Sicherheit gewonnen, dass die Geologen schon jetzt durch das Studium einer kleinen Anzahl fossiler Thiere, die ihnen von irgend einem Theile der Erde zugehen, in der Regel im Stande sind, das relative Alter dieser Thiere und damit die Formation, der sie angehören, genau zu bestimmen, ein Triumph, dessen sich die geologische Forschung mit vollem Rechte rühmen darf. Die genaue Altersbestimmung der versteinerungführenden Schichten ist von besonderer Wichtigkeit, insofern das Alter der krystallinischen Gebirgsarten oft genug ausschliesslich durch das Ineinandergreifen mit ersteren zu ermitteln ist. Die Berücksichtigung aller dieser Altersbestimmungen ist aber unerlässlich, will man die Reihenfolge, in der die Veränderungen auf der Oberfläche der Erde stattgefunden haben, sei es in ihren allgemeinen Zügen, sei es mit ihren besonderen durch

locale physikalische Verhältnisse bedingten Zuständen (Facies) feststellen.

Sind Betrachtungen dieser Art geeignet, den grossartigen Erscheinungen näher zu treten, welche die Erde in der Gestaltung der Continente, in dem Gegensatze hoher Berggipfel und grosser Meerestiefen, in der Vertheilung der Vulcane, in der Erhebung alpiner Gebirgsketten darbietet, so hat sich die neueste Zeit auch der Erforschung des niederen Landes und der oberflächlichen Bildungen zugewendet, um aus den bei ihrem Studium gesammelten Beobachtungen Anhaltspunkte für das Verständniss jüngerer, aber für die Geschichte der Erde nicht minder wichtiger Zustände zu gewinnen. Die Erforschung der jüngsten Formationen hat namentlich auch eine Frage wieder in den Vordergrund gedrängt, welche die Geologen schon viel beschäftigt hat und ihr Interesse noch lange in Anspruch nehmen wird. Es ist dies die Frage nach der grösseren Ausdehnung der Gletscher in der Diluvialzeit. Die gründlichste Untersuchung der jetzigen Gletscher und des nordischen Inlandeises, insbesondere der Bedingungen ihres Bestehens, ihrer Fortdauer waren erforderlich, ehe man daran denken konnte, in Steinwällen, Findlingsblöcken, Lehmbildungen der Ebene Erzeugnisse von Gletschern und Reste von Moränen zu erblicken, ehe man sich erlauben durfte, aus dem Auftreten arktischer Thierformen in gewissen Localitäten die Existenz von eigenthümlichen klimatischen Verhältnissen, von Kälteperioden während der Diluvialzeit zu erschliessen.

Höchst dankenswerthe Quellen der Erkenntniss haben sich schliesslich der geologischen Forschung in den sich stetig erweiternden Operationen des Bergbaues aufgethan, welcher die wichtigsten der dem Haushalt des Menschen dienenden Mineralien, wie Kohle, Eisenerz, Salz, in der Tiefe zu suchen hat. Mit Hülfsmitteln, hinter denen die einer früheren Periode weit zurückstehen, ist der Bohrer des Bergmanns heute in Tiefen eingedrungen, welche früher völlig unzugänglich waren. Ich brauche nur an das Bohrloch von Schladebach bei Dürrenberg zu erinnern, welches bereits eine Tiefe von 1716 M. erreicht hat. Diese Tiefbohrungen, sodann die zahllosen Einschnitte in die Erdkruste, welche aller Orten zur Ausführung gelangt sind, sei es um den Riesenbauten unserer Zeit eine sichere Grundlage und das nöthige Material zu beschaffen, sei es um den sich täglich weiter verzweigenden Eisenbahnen den Weg zu ebenen, ferner die mächtigen Tunnelanlagen, welche den Verkehr durch die Alpen vermitteln, alles das hat einen Schatz von Thatsachen erschlossen, welche, durch die Herstellung geologischer Karten miteinander in Verbindung gesetzt, die Erde bis zu einer gewissen Tiefe durchsichtig erscheinen lassen. An der Ausführung von Karten dieser Art wird heute in allen Culturstaaten emsig gearbeitet. Ihre Vollendung wird nicht nur der Wissenschaft, sondern auch dem Leben zugutekommen, denn wenn diese Karten fortan der Weiterentwickelung sämmtlicher geologischer Disciplinen als Grundlage dienen müssen, so sind sie auch bereits allen Unternehmungen, welche die Ausbeutung des Bodens im Dienste der Industrie und der Landwirthschaft anstreben, unentbehrliche Wegweiser geworden.

Wer sich bemüht, den Fortschritten auf dem einen oder anderen Gebiete der Wissenschaft nachzugehen, der kommt schnell zu der Ueberzeugung, dass sich diese einzelnen Gebiete nicht immer scharf von einander abgrenzen lassen, dass es Wissenschaften giebt, welche ohne Mitwirkung von Hülfswissenschaften garnicht gedacht werden können, ja solche, bei denen diese letzteren die Hauptrolle spielen. Dies gilt zumal von der **Mineralogie**, welche im Anschluss an das über die geologischen Errungenschaften Gesagte unsere Aufmerksamkeit einen Augenblick in Anspruch nimmt. Die Mineralogie ist im Wesentlichen Physik und Chemie in ihrer Anwendung auf Erkenntniss der Mineralien. Um das Bild eines Minerals zu gewinnen, studiren wir seine physikalischen Eigenschaften, Aggregatzustand, Krystallform, optisches Verhalten, Cohäsion, Härte, untersuchen wir seine chemische Natur, d. h. wir bestimmen seine qualitative und quantitative Zusammensetzung. Jeder Fortschritt auf mineralogischem Gebiet ist daher nur auf physikalischem oder chemischem Wege denkbar, ganz einerlei, ob er in einer schärferen Erkenntniss aller Mineralien oder in der Auffindung neuer besteht. Wenn wir heute die Krystallformen, die optischen Eigenschaften einer grossen Anzahl derselben weit besser kennen, als es gegen die Mitte des Jahrhunderts hin der Fall war, so verdanken wir dies einerseits den ausserordentlich verbesserten Messapparaten, andererseits den neuen Beobachtungsmethoden, welche die Physiker ersonnen haben; wenn heute die Zusammensetzung einer ganzen Reihe von Mineralien mit grösserer Sicherheit ermittelt ist, so sind es wieder die uns gegenwärtig zur Verfügung stehenden vollkommneren Hülfsmittel der chemischen Analyse gewesen, deren Anwendung die Vertiefung und Erweiterung unserer Kenntnisse ermöglicht hat. Welchen Ansehens sich gerade die Bundesgenossenschaft der chemischen Forschung in den Augen der Mineralogen erfreut, wird unzweideutig durch die Thatsache bekundet, dass ihren modernen Classificationsbestrebungen fast ausnahmslos die chemische Zusammensetzung zu Grunde liegt. Auch ist sich die Mineralogie der Dienste wohl bewusst, welche die chemische Analyse, insbesondere während der letzten Jahre, für die Erkenntniss zahlreicher, zumal bei genauerer Durchsuchung der norwegischen und nordamerikanischen Gebirge aufgefundener neuer Mineralien geleistet hat. Allerdings haben sich solche Dienstleistungen auch für die Aufgaben der Chemie in hohem Grade fruchtbringend erwiesen, insofern sie eine Reihe neuer Elemente zu Tage gefördert haben, deren Studium vielleicht Aufschlüsse über die Natur der Elemente im Allgemeinen verspricht. Im Hinblick gerade auf die letztgenannten Erfolge kann es in der That zweifelhaft erscheinen, ob wir hier nicht eher einem Fortschritt auf chemischem als auf mineralogischem Gebiete gegenüberstehen. Ganz dieselbe Frage aber drängt sich auch einer anderen Errungenschaft gegenüber auf. Der Analyse der Mineralien ist in der grossen Mehrzahl der Fälle die Synthese derselben auf dem Fusse

gefolgt. Unmittelbar nach Gründung der Gesellschaft gelang es E. Mitcherlich den Augit und den Olivin künstlich zu erzeugen. Seitdem sind fast sämmtliche in der Kruste unseres Planeten von den Mineralogen aufgefundenen Verbindungen auch aus dem Schmelztiegel des Chemikers hervorgegangen. Diese künstliche Bildung von Mineralien hatte bisher ausschliesslich ein wissenschaftliches Interesse beansprucht; neuerdings aber fangen diese synthetischen Ergebnisse an, auch eine practische Bedeutung zu gewinnen. Allbekannt ist der prachtvolle Schmuckstein, welchen die Juweliere mit dem Namen Rubin bezeichnen. Die Zusammensetzung des Rubins war von den Chemikern seit langer Zeit festgestellt. Seit Jahresfrist aber lässt sich dieser Edelstein durch einen chemischen Process in Krystallen erhalten, welche von den in der Natur vorkommenden nicht zu unterscheiden sind. In den Werkstätten der Juweliere ist der künstliche Rubin mit dem natürlichen allerdings noch nicht in Wettbewerb getreten; allein es mag erwähnenswerth sein, dass Hr. Frémy, dem wir diese Errungenschaft danken, seiner Gattin aus künstlichen Rubinen einen Schmuck hat anfertigen lassen, dessen Schönheit nichts zu wünschen übrig lässt. Die künstliche Erzeugung des Rubins ist allseitig als ein bemerkenswerthes Ereigniss begrüsst worden, indessen lässt es sich nicht verkennen, dass wir auch in diesem Falle mehr einen chemischen als einen mineralogischen Erfolg zu verzeichnen haben.

Wenn man bei der Mehrzahl der naturwissenschaftlichen Disciplinen von den Fortschritten sprechen kann, welche sie seit der Begründung unserer Gesellschaft gemacht haben, so kann, wenn es sich um **Botanik** und Zoologie handelt, nur von einer Neugestaltung die Rede sein, welche diese Wissenschaften in dem gedachten Zeitraume erfahren haben. Mit den veränderten Zielen, welche dieselben heute verfolgen, ist auch ein völliger Umschwung in der Methode ihrer Forschung eingetreten. Konnten wir schon bei Betrachtung der Geologie auf die Vortheile hinweisen, welche sie aus der Verwerthung des Microscopes für ihre Aufgaben gezogen hat, so wird Jedermann zugeben müssen, dass botanische und zoologische Forschung ohne Microscopie heute nicht mehr gedacht werden kann; ist ja doch die Periode der modernen Entfaltung dieser Wissenschaften als das microscopische Zeitalter der Botanik und Zoologie bezeichnet worden. Fasst man die Ergebnisse der microscopischen Forschung zunächst auf botanischem Gebiete in's Auge, so gelangt man sofort zu der Ueberzeugung, dass sie die Gewebelehre völlig umgestaltet, dass sie den Schleier, welcher die Geheimnisse der Cryptogamenwelt verhüllte, gehoben, dass sie in der Entwickelungsgeschichte, insbesondere der Embryogenie, neue Zweige der Pflanzenkunde geschaffen hat.

Aber auch das Verständniss und selbst die systematische Anordnung der Phanerogamen sind im Lichte dieser Forschungen andere geworden, ihr Stammbau, die Entfaltung ihrer Blätter und Blüthen, ihre Fruchtbildung liegen heute in ebenso erwünschter, wie unerwarteter Klarheit vor unseren Blicken; wir verschliessen uns nicht länger der Erkenntniss zahlreicher unzweifelhafter Analogien im Leben der Pflanzen und der Thiere; für die Auffassung der Einheit der organischen Natur ist die Grundlage gegeben. Um aber diesen wissenschaftlichen Erwerb im Einzelnen darzulegen, müssen wir in erster Linie an die Zellenlehre erinnern, welche wohl als die glänzendste Errungenschaft der Microscopie bezeichnet werden darf, denn sie umfasst den Bau ebenso des Thieres wie der Pflanze. Die Zellenlehre ist ganz eigentlich der deutschen Wissenschaft entsprossen. Sie wurde in dem zweiten Jahrzehnt des Bestehens unserer Gesellschaft für die Pflanze von Schleiden, für das Thier von Schwann entwickelt. Auf erstgenanntem Gebiete ist sie später von Pringsheim in seinem Werke: "Grundlinien einer Theorie der Pflanzenzelle" mit grösstem Erfolge weiter ausgebaut worden. Nun sind allerdings anatomische und histologische Untersuchungen der Gewächse auch schon vor Aufstellung der Zellenlehre, ja selbst schon vor Einführung achromatischer Objective in die microscopische Beobachtung ausgeführt worden; allein ein befriedigender Einblick in den Bau und die histologische Gliederung der Pflanze war doch nicht denkbar, so lange man das Elementarorgan nicht kannte, welches in diesen Organismen eine so wichtige Rolle spielt, und so lange die microscopische Technik nicht,—wie dies heute der Fall zu sein scheint,—die äusserste Grenze der optischen Wahrnehmung erreicht hatte. Erst mit der Zelltheorie als Wegweiserin, erst durch die Wunderleistungen der modernen Optik verschärft, vermochte das Auge des anatomischen Forschers bis in die verborgensten Vorgänge des Pflanzenwachsthums einzudringen und die verschiedenen Entwickelungsstufen desselben klarzulegen. Die so gewonnene Erkenntniss ist aber auch eine nahezu erschöpfende gewesen. Wir wissen heute, wie das Baumaterial des Pflanzenorganismus—die Zelle—gebildet wird, wie sie wächst und sich vermehrt. Wir kennen die Processe, in denen nach bestimmten Theilungsregeln Gewebe entstehen, wie diese Urgewebe durch Wachsthum, Structur- und Formveränderung in Gewebe höherer Ordnung übergehen, bis nach und nach die Gestalt des Pflanzenkörpers in die Erscheinung tritt. An der Hand des anatomischen Forschers sind wir, Schritt für Schritt, in den Bau dieses Pflanzenkörpers eingetreten, seine Architektur ist freigelegt, wir finden uns in demselben zurecht wie im eigenen Hause, dessen Anordnung wir kennen, das wir vor unseren Augen Stein um Stein sich haben erheben sehen. Aber schon begnügt sich die Pflanzenanatomie nicht mehr mit der Lösung der rein morphologischen Aufgabe, die sie sich ursprünglich gestellt hatte; sie will sich heute zu einer Physiologie der Gewebe gestalten. Im Anlaufe auf ein solches Ziel werden Physik und Chemie mit ihren reichen Hülfsmitteln als Bundesgenossen angerufen. Bereits sind auch in dieser neuen Richtung, welche die Forschung eingeschlagen hat, nicht unerhebliche Ergebnisse zu verzeichnen, insofern man aus Inhalt, Structur und Anordnung Andeutungen über die eigenthümlichen physiologischen Func-

tionen der verschiedenen Gewebesysteme gewonnen hat. So ist denn das Gebäude der Pflanzenanatomie weit über die Dimensionen hinausgewachsen, die ihm zunächst bestimmt schienen, und in dem Umfange desselben, in dem Reichthum seines Inhalts und der Vollendung seiner Theile würde sich die erste Anlage aus dem 17. Jahrhundert, aus den Zeiten von Malpighi und Grew, den Begründern der Pflanzenanatomie, kaum mehr erkennen lassen.

Ein Ergebniss von allgemeinster Bedeutung, welches die Biologie der Entwickelung der Zellenlehre verdankt, ist endlich der Nachweis der Gleichwerthigkeit des Protoplasmas in den vegetabilischen Zellen mit der sogenannten contractilen Substanz, welche in den Infusorien auftritt. Da diese beiden Materien die Träger der Lebensfunctionen, die eine in der Pflanze, die andere in dem niederen Thiere, darstellen, so erblickt man in der Uebereinstimmung der anatomischen Substrate der physiologischen Thätigkeiten, wie dies schon oben angedeutet worden ist, Anhaltspunkte für die Annahme eines der Pflanze und dem Thiere gemeinsamen Stammbaumes.

Auf das Licht, welches die mikroscopische Forschung über das Gebiet der Kryptogamenkunde ausgegossen hat, ist ebenfalls bereits hingewiesen worden, aber die der Lösung des kryptogamischen Räthsels gewidmeten Bestrebungen, welche während des in den Rahmen unserer Betrachtung fallenden Zeitraumes mehr als ein Menschenalter lang in dem Mittelpunkt der wissenschaftlichen Bewegung in der Botanik gestanden haben, sind so erfolgreich gewesen und haben zumal auch auf den Entwickelungsgang der Anatomie und Morphologie der Pflanzen einen so tiefgreifenden Einfluss geübt, dass wir noch einen Augenblick bei ihnen verweilen müssen.

Bei unserem Eintritt in den Neubau der Kryptogamenkunde, auf dessen Schwelle Pringsheim's Versuche über Algenbefruchtung und Algenkeimung die Blicke fesseln, erkennen wir sofort, dass hier nicht eine Erweiterung, sondern eine völlige Umgestaltung des Vorhandenen stattgefunden hat. Mit der Entdeckung der Sexualität der Kryptogamen war die Kluft zwischen geschlechtlichen und vermeintlich ungeschlechtlichen Wesen überbrückt; was in der Wissenschaft lange als Dogma gegolten hatte, war ein überwundener Standpunkt geworden. Dem heutigen Forscher ist Sexualität Grundbedingung des organischen Lebens. Das Microscop hat sie bis in die untersten organischen Kreise verfolgt und gezeigt, dass selbst die histologischen Geschlechtselemente, welche bei dem Thiere beobachtet werden, in der Pflanze wiederkehren. Wir wissen heute, dass der Zeugungsvorgang in der ganzen organischen Natur ein gleichartig verlaufender ist, dass sich die beiden characteristischen Geschlechtselemente, Samenkörper und Ei, bei den höchsten thierischen Wesen und bei den niedrigsten pflanzlichen Organismen in gleicher Weise wiederfinden. So hat denn auch die Forschung auf kryptogamischem Gebiete durch Feststellung der sexuellen Uebereinstimmung im ganzen Bereiche der organischen Schöpfung nicht wenig dazu beigetragen, der Auffassung eines gemeinsamen Ursprungs der animalischen und vegetabilischen Natur Vorschub zu leisten.

Zu derselben Erkenntniss führen aber auch die Untersuchungen in anderen Zweigen der Kryptogamenkunde. Die glänzende Entdeckung des Generationswechsels der Moose und Farne durch Hofmeister, die sich daran anschliessenden umfassenden Beobachtungen im Bereiche der Embryogenie der Gymnospermen, die Auffindung der Symbiose bei den Flechten durch de Bary und Schwendener, die lückenlose Darlegung endlich einer vollständigen Reihe von Entwickelungsstufen,—von Zelle zu Zelle, vom Ei bis wieder zum Ei—welche dem ausdauernden Studium des Lebensprocesses der Algen und Pilze gelungen ist, alle diese Untersuchungen haben den Entwickelungsplan im Bau und in der Organisation der Pflanzen in den verschiedensten Abtheilungen des Gewächsreiches klargelegt und die verwandtschaftlichen Beziehungen zu dem Entwickelungsplane der Thiere aufgehellt.

Es braucht kaum darauf hingewiesen zu werden, dass auch die sogenannte systematische Botanik in dem Zeitraum, den wir überblicken, nicht gefeiert hat. Jedermann weiss, in welchem Grade die Zahl der beschriebenen Pflanzen angewachsen ist; keine Höhe, keine Tiefe ist dem Sammeleifer unzugänglich geblieben. Man wird kaum fehlgehen, wenn man annimmt, dass heute mehr als doppelt so viele Pflanzen bekannt sind als im Stiftungsjahre dieser Gesellschaft. Nur wenige der alljährlich neu aufgefundenen können mehr als ein rein fachmännisches Interesse beanspruchen, immerhin begegnet man unter denselben auch wieder solchen, welche durch ihre Grösse, durch die Schönheit ihrer Blüthen oder durch andere Eigenschaften die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sich ziehen. Ich erinnere an die Californische Mammuthfichte, welche sich unter dem Namen *Wellingtonia* schnell in Europa eingebürgert hat, an die schönste der Nymphäaceen, die *Victoria regia*, die in unseren botanischen Gärten keine Seltenheit mehr ist, an die Riesenblüthe des tropischen Schmarotzers *Rafflesia Arnoldi*, an die *Welwitschia mirabilis*, jene der Wüste entstammende zweiblättrige Gnetacee, deren Habitus von dem aller übrigen Pflanzen abweicht. Ungleich wichtiger aber als die Vermehrung des Pflanzenbestandes ist die Umwälzung, welche sich in der Methode der Systematiker vollzogen hat.

Diese Methode konnte von der raschen Entwickelung der Anatomie, der Histologie und Biologie der Pflanze nicht beeinflusst bleiben. Während es früher die äussere Erscheinung der fertigen Pflanze gewesen war, welche den Platz im System feststellte, haben heute für die Entscheidung dieser Frage Entwickelungsgeschichte, anatomische und biologische Verhältnisse, in der That alles der Beobachtung Zugängliche, gleiches Stimmrecht erhalten. Daher kommt es, dass heute Gattungen, ja selbst Familien, die man früher in nächster Beziehung wähnte, auseinandergerückt sind, während andere, die nichts Gemeinsames zu haben schienen, sich heute dicht nebeneinander in dieselbe Reihe einfügen.

Man erkennt, dass wir, was auf dem Gebiet der Systematik geleistet worden ist, in letzter In-

stanz der microscopischen Forschung verdanken. Allein die dieser Forschung entsprossene Erkenntniss ist nicht nur von tiefgreifendem Einfluss auf alle Theile der Botanik gewesen, sondern hat auch den grossen Darwin'schen Gedanken verbreitet, welcher sich wie ein befruchtender Strom über das ganze Gebiet der Naturanschauung ergossen hat.

Die Aufdeckung der zwischen Pflanzenwelt und Thierwelt bestehenden Analogien und der Nachweis eines übereinstimmenden Organisationsplanes bei beiden, zu welchen wir durch die Histologie der Pflanzen im Allgemeinen und die Entwickelungsgeschichte der Kryptogamen im Besonderen geführt worden sind, haben zur sachlichen Begründung der Darwin'schen Vorstellungen über die nahe Verwandtschaft sämmtlicher Organismen vielleicht mehr beigetragen, als es die lückenhaften Erfahrungen über Variabilität, die noch keineswegs abgeschlossenen Versuche der Züchtung und die Auffindung paläontologischer Zwischenglieder bisher vermocht haben.

Der Name Darwin, den wir angerufen haben, führt uns naturgemäss auf das Gebiet der **Zoologie** und der zoologischen Forschung, auf welchem wir einen ähnlichen Umschwung begegnen, wie er uns auf dem botanischen entgegengetreten ist. Wer eine Vorstellung von den Zielen gewinnen will, welche die Zoologen zur Zeit, als unsere Gesellschaft in's Leben trat, verfolgten, wird sich zweckmässig für einen Augenblick in noch entferntere Vergangenheit zurükversetzen. Wenn seit Mitte des vorigen Jahrhunderts Linné und seine Nachfolger vorwiegend bestrebt gewesen waren, eine recht grosse Anzahl einzelner Thierformen kennen zu lernen und dieselben zum Zweck der systematischen Anordnung nach ihrer äusseren Erscheinung zu characterisiren, so war seit dem Anfange des jetzigen die Forschung unter Cuvier's Führung in die vergleichend-anatomische Richtung eingetreten. Im Vordergrund stand das Verlangen, durch eingehendes Studium der anatomischen Organisationsverhältnisse und durch umfassende Vergleichung derselben den "Bauplan" der einzelnen Thierkreise zu erkennen und nach dessen Modificationen ein natürliches System aufzustellen. Mittlerweile war man indessen bemüht gewesen, den Gesetzen der thierischen Morphologie auch auf dem Wege der Speculation näher zu kommen. Noch stand die naturphilosophische Schule in voller Blüthe und eine Reihe ausgezeichneter Forscher — unter ihnen kein geringerer als Lorenz Oken, in dem wir einen der Hauptbegründer unserer Gesellschaft verehren — hatten sich den Fesseln jener Schule noch nicht entwunden. Aber man weiss, wie wenig in den Naturwissenschaften leistet, wer nicht streng an den Thatsachen festhält, und es kann daher nicht befremden, dass die Naturphilosophen auf zoologischem ebensowenig wie auf irgend welchen anderen Gebieten wahre Fortschritte erzielen konnten. Immerhin aber hat der Ernst, ja man kann sagen die Begeisterung, mit welcher die Anhänger der naturphilosophischen Schule für ihre Aufgaben eingetreten sind, in hohem Grade anregend auf die Forschung eingewirkt, und wir wollen daher den Männern jener Zeit die Anerkennung nicht versagen, dass auch sie, obwohl nicht die Wege wandelnd, auf denen in den kommenden Jahrzehnten so Grosses erreicht worden ist, zu dem gewaltigen Umschwung in der ganzen Auffassung des Verhältnisses der Lebewesen zu einander ihr Scherflein beigetragen haben.

Es wurde bereits angedeutet, wie sehr sich im Laufe des letzten halben Jahrhunderts die Zahl der bekannten Pflanzen vermehrt hat; dasselbe gilt für die erkennbar beschriebenen thierischen Organismen; insbesondere hat sich die Kenntniss der microscopischen Geschöpfe in ungeahnter Weise erweitert. In die ersten Jahrzehnte nach der Stiftung unserer Gesellschaft fallen die bahnbrechenden Arbeiten Ehrenberg's, welche uns eine neue Welt kennen gelehrt haben. Forschungen in dieser Richtung sind bis in die neueste Zeit fortgesetzt worden, und es haben die von allen Culturvölkern, zumal von den Engländern ausgesendeten maritimen Expeditionen dem Studium der Thiere, insbesondere nach der morphologischen Seite hin, sehr wesentlichen Vorschub geleistet. Eine besonders reiche Ausbeute hat die in den 70er Jahren unternommene Expedition der zur Erforschung der Meerestiefe ausgerüsteten englischen Corvette Challenger geliefert. Der Laie erstaunt, wenn er vernimmt, dass in den Berichten der Challenger-Expedition in der Gruppe der Radiolarien allein über 2000 verschiedene Formen von Haeckel beschrieben worden sind.

Ueberhaupt haben die Engländer das Verdienst, dass sie, durch den Besitz ihrer vielen Colonien begünstigt, die sytematische Thierbeschreibung umfassend gefördert haben. Das während der verschiedenen Expeditionen gesammelte Material wird in den Museen vorsichtig aufbewahrt und von kundiger Hand gesichtet und bearbeitet. Sorgfältige Abbildungen machen die Ergebnisse dieser Bearbeitung weitesten Kreisen zugänglich. In ähnlicher Weise, wie durch die maritimen Expeditionen, wird die Wissenschaft auch fortwährend durch die an vielen Orten behufs Erforschung der localen Faunen errichteten zoologischen Stationen in dankenswerther Weise bereichert. Unter letzteren hat besonders die von unserem Landsmann Anton Dohrn in Neapel begründete eine hervorragende Bedeutung erlangt. Bei Bewältigung des ungeheueren, durch Reisen zu Land und zur See der Forschung gewonnen Materials hat begreiflich die Untersuchungsmethode einen hohen Grad von Ausbildung erreicht. Hier darf vor Allem wiederum daran erinnert werden, dass die heutige Vollendung des Microscops der Zoologie nicht geringere Dienste geleistet hat, als sie für die Botanik bereits angedeutet worden sind. Mit der Vervollkommnung dieses Instruments hat die verbesserte Vorbereitung der Untersuchungsobjecte gleichen Schritt gehalten; namentlich ist die Erhärtung der thierischen Weichtheile zur Herstellung feinster Schritte sowie die Differenzirung der einzelnen Gewebe mit Hülfe von Anilin- und anderen Farben der Beobachtung sehr wesentlich zu statten gekommen. Auch die plastische Darstellung der feinsten Bauverhältnisse durch die sogenannte Plattenmethode verdient hier erwähnt zu werden.

Durch die Vervollkommnung der Untersuchungstechnik ist insbesondere eine hochwichtige Disciplin der Zoologie, die Entwickelungsgeschichte, weiter ausgebildet, ja man kann sagen neu geschaffen worden. Die heutige zoologische Forschung begnügt sich nicht mehr damit, die Entwickelung der Form genau zu verfolgen, sondern sie bemüht sich auch, die Anlage und Ausbildung der einzelnen Organe selbst sorgfältig zu ermitteln. Schon haben wir ungeahnte Aufschlüsse erhalten über die Vorgänge, welche bei der Befruchtung des Eies und der Theilung desselben stattfinden, sowie über zahlreiche, sehr merkwürdige physiologische Verhältnisse, unter denen die der Parthenogenesis, des Generationswechsels, der Symbiose das höchste Interesse beanspruchen. Alle diese Forschungen, wie sehr sie sich im Einzelnen ergehen, sind auf das grosse Ziel gerichtet, allgemeine morphologische Gesetze aufzufinden, welche das wuchtige Material des Thatsächlichen, geordnet unter einem gemeinschaftlichen Gesichtspunkte, zusammenfassen und die einzelnen Thatsachen in ihrem Verhältnisse zu einander dem Verständnisse näher bringen sollen. Wollte man aus der Mannichfaltigkeit dieser Forschungen, welche sich bis über die Mitte des Jahrhunderts hinaus fortsetzen, einige hervorheben, welche einen besonders nachhaltigen Einfluss auf die Fortschritte der Zoologie geübt haben, so müsste in erster Linie und alle übrigen überragend, die von Schwann gegen Ende der 30er Jahre aufgestellte Theorie der Zelle genannt werden, deren Bedeutung für die heutige Gestaltung der Botanik wir bereits anzudeuten versucht haben. Mit der Zellentheorie, aus welcher sich sofort eine wissenschaftliche Gewebelehre entfaltete, war der erste, und man darf sagen der wichtigste Beweis für die Einheit in dem Bau aller Organismen pflanzlichen und thierischen Ursprungs gegeben. Von hoher Bedeutung sind ferner die ontogenetischen Arbeiten Rathke's und v. Baer's gewesen, welche die völlige Uebereinstimmung der wichtigsten Entwickelungsvorgänge bei verschiedenen Thieren und den allmähligen Aufbau ihres Körpers aus den durch Furchung des Eies entstandenen Furchungszellen und ihren Abkömmlingen, ebenso die Forschungen Johannes Müller's und seiner Schüler, welche die Gesetzmässigkeit des Baues und der Entwickelung innerhalb der einzelnen Thiertypen klar gelegt haben, endlich die Verknüpfung der morphologischen mit der physiologischen Betrachtungsweise in der Biologie, welche v. Siebel und Leuckart Geltung verschafft haben.

Die zoologische Forschung, sieht man, nimmt ihren ruhigen, stetigen Verlauf; nichts deutet den gewaltigen Impuls an, welcher bestimmt ist, ihren Strom in eine neue Bahn zu lenken. Das Jahr 1859—also beiläufig die Mitte des Zeitraumes, auf welchen wir zurückblicken—bildet einen Wendepunkt in der Geschichte der zoologischen nicht nur, sondern in der Naturforschung im Allgemeinen. In jenem Jahre erschien Charles Darwin's Werk: Ueber die Entstehung der Arten (*On the origin of species by means of natural selection*). Ein grosser Theil meiner Zuhörer erinnert sich des gewaltigen Eindrucks, welchen die Veröffentlichung dieses epochemachenden Buches hervorgebracht hat, wie es auf der einen Seite mit begeisterter Zustimmung begrüsst worden ist, während es auf der anderen Seite die abfälligste Beurtheilung gefunden, ja einen Sturm des Unwillens erregt hat.

Wie verschieden die Wege gewesen waren, welche die zoologische Forschung im Laufe der Zeit eingeschlagen hatte, um ihre Ziele zu erreichen: an Einem Grundsatze hatte sie festgehalten, oder war wenigstens, wenn abweichende Ansichten Ausdruck gefunden hatten, stets wieder zu demselben zurückgekehrt. Die Constanz der Arten hatte bislang als ein Dogma in der Zoologie gegolten. Der schneidigen Logik von Darwin's Beobachtungen gegenüber war diese Auffassung hinfällig geworden. Die Veränderlichkeit der Thierformen durch äussere Einflüsse, die Vererblichkeit von Eigenthümlichkeiten, welche das Individuum durch diese äusseren Einflüsse gewonnen hat, die Möglichkeit der Heranbildung neuer Arten auf diesem Wege hat Darwin mit einer Sicherheit nachgewiesen, welche jeden Zweifel ausschliesst. Aber auch für die Erklärung der nicht zu leugnenden Thatsachen ist Darwin eingetreten; Anpassung an neue Lebensbedingungen, natürliche Auslese und natürliche Zuchtwahl als Factoren der Neugestaltung erscheinen auf der Bildfläche, und das geflügelte Wort vom Kampf um's Dasein klingt zum ersten Male an unser Ohr. Es ist hier der Ort nicht, die Darwin'sche Lehre in ihre Consequenzen zu verfolgen, welche keineswegs nur für die Thierwelt gelten, sondern sich auch auf das Pflanzenreich erstrecken, oder an Beispielen zu zeigen, wie sich mit Hülfe dieser Lehre die ganze Welt der Lebewesen, zumal wenn auch die untergegangenen Geschlechter in Betracht gezogen werden, auf eine kleine Anzahl von Stammformen zurückführen lässt. Noch weniger dürfen wir den geistreichen Speculationen nachgehen, zu welchen Haeckel, der eifrige Apostel der Darwin'schen Lehre, auf dieser Lehre als Basis weiterbauend, geführt worden ist, und welche in dem sogenannten biogenetischen Grundgesetz des deutschen Forschers gipfeln. Hier sollte nur darauf hingewiesen werden, welche Fülle von Licht der Darwin'sche Gedanke über alle Gebiete der organischen Schöpfung, soweit dieselben bekannt sind, verbreitet hat,—welche weiteren Ausblicke auf dem von ihm eröffneten Wege der Forschung noch zu erhoffen sind.

Wenn wir die Fortschritte der Botanik und Zoologie, welche wir im Vorstehenden anzudeuten versucht haben, nochmals ins Auge fassen, so werden wir dieselben wesentlich in den Bestrebungen zahlreicher Forscher erblicken, welche, aus dem Kreise der in der alten Richtung verharrenden Systematiker heraustretend, das Bedürfniss empfanden, die Funktionen des Organismus der beschriebenen Lebewesen näher zu ergründen, mit anderen Worten, in der Ausbildung der Pflanzenphysiologie und Thierphysiologie. Wenn wir daher uns noch einen Augenblick mit der **Physiologie** im Allgemeinen beschäftigen wollen, so werden wir mehrfach auf bereits Gesagtes zurückzugreifen haben.

Die Lehre vom Leben hat im Laufe des Zeitraumes, auf welchen wir zurückblicken, wie in der Botanik so in der Zoologie, eine Wandlung erfahren, welche nicht grösser gedacht werden kann. In der Stiftungsperiode unserer Gesellschaft waren bei den Physiologen die Traditionen ihrer grossen experimentalen Vergangenheit, welche an den Namen, wie Descartes, Harvey, Hales, Haller, Spallanzani und Fontana, Lavoisier und Priestley anknüpfte, wenn nicht in Vergessenheit gerathen, doch entschieden in den Hintergrund getreten. Die Zeit stand noch unter dem Zeichen der naturphilosophischen Schule, welche seit Anfang des Jahrhunderts die Geister in Deutschland beherrscht hatte. Man gefiel sich in luftigen Speculationen, welche der nüchternen Beobachtung kaum mehr Rechnung trugen. Auch Oken, der gefeierte Begründer unserer Gesellschaft, huldigte, wie bereits bemerkt, dieser Richtung, welcher er in der von ihm redigirten Zeitschrift "Iris" unzweideutigen Ausdruck lieh. Er war sich des Einflusses, den er in den Spalten jener Zeitschrift übte, wohl bewusst, und als er sich durch Verhältnisse, welche ausserhalb des Kreises unserer Betrachtung liegen, vor die Alternative gedrängt sah, entweder seine Stellung in Jena oder die *Isis* aufzugeben, zögerte er nicht, seine Professur zum Opfer zu bringen; sah er sich ja doch auch durch Gründung der deutschen Naturforscher-Gesellschaft schon in den nächsten Jahren statt der akademischen Zuhörerschaft einer kleineren deutschen Universität dem naturwissenschaftlichen Forum unseres ganzen Vaterlandes gegenüber. Von Oken's positiven Leistungen bleibt übrigens unvergessen, dass es dem in einer sonst so unfruchtbaren Richtung Befangenen gleichwohl vergönnt war in der Wirbeltheorie des Schädels, deren Verdienst er jedoch mit Goethe theilt, einen Gedanken in die Wissenschaft hineinzutragen, welcher noch heute die Morphologen beschäftigt. Ungleich bedeutungsvoller aber ist für die Entwickelung der Naturwissenschaften die zumal seiner Initiative entstammende Gründung unserer Gesellschaft gewesen. Der Gedanke, die zersplitterten Kräfte zu gemeinsamer Arbeit zu vereinen, hat sich als ein lebenskräftiger erwiesen und wirkt noch in den mannichfaltigsten Gestaltungen bis in die Gegenwart fort. Dem Forscher, der diesen Gedanken zuerst gedacht hat, ist die Dankbarkeit aller Zeiten gesichert.

Das Oken auch in der von ihm gegründeten Gesellschaft für seine naturphilosophischen Anschauungen mit Entschiedenheit eintrat, braucht kaum gesagt zu werden, allein die Rückkehr zu dem sicheren Ankergrunde der experimentalen Forschung sollte nicht lange auf sich warten lassen. Schon bei der ersten Naturforscher-Versammlung stand ihm persönlich Purkinje gegenüber, dessen "Beiträge zur Kenntniss des Sehens" eben erschienen waren, eine Arbeit, die keine andere Methode, als die der Beobachtung und des Versuches anerkennt; gehört dem Verfasser ja überdiess auch der Ruhm, das erste physiologische Laboratorium begründet zu haben! Aber schon gewahren wir auf der wiedergefundenen Bahn den jugendlichen Forscher, der berufen war, während eines Menschenalters als Führer an der Spitze der Wissenschaft einherzuschreiten. In seinen älteren Untersuchungen erscheint uns Johannes Müller allerdings noch ganz entschieden in naturphilosophische Vorstellungen verstrickt, allein seine gesunde Forschernatur zögert nicht, sich zu objectiv anatomish-physiologischer Thätigkeit durchzuarbeiten. Gleich in den ersten Untersuchungen lässt sich die Hand des Meisters erkennen. Hier denkt wohl jeder Kundige sofort an die im Wettbewerb mit dem älteren Weber gegebenen Aufklärungen über die feinere Structur und die Entwickelungsgeschichte der Drüsen, welche althergebrachte Irrthümer siegreich hinwegfegten. Allbekannt ist, dass es Johannes Müller war, welcher den wesentlich nur auf Analogieschlüsse hin ausgesprochenen Bell'schen Lehrsatz von den Verrichtungen der Wurzeln der Rückenmarksnerven experimentell begründete. Der überzeugende Versuch am Frosch kommt noch heute in der Vorlesung über Physiologie zur Ausführung. Johannes Müller ist der Vater der Lehre von den Reflexbewegungen und von der peripherischen Erscheinung der Gefühlseindrücke, welche für die Entwickelung der Nervenpathologie so wichtig geworden ist; ihm verdanken wir willkommene Aufschlüsse über die Constitution des Blutes, der Lymphe, des Chylus. In seiner späteren Lebensperiode hat er sich allerdings mehr dem Studium morphologischer Erscheinungen zugewendet, seine classischen Untersuchungen über die Stimme und das Gehör zeigen aber, dass er jeder experimentalen Aufgabe gewachsen war.

Aber nicht nur durch seine eigene Arbeit hat dieser vielseitige Forscher auf die physiologische Wissenschaft fördernd gewirkt, ich brauche nur Namen wie Theodor Schwann, Ernst von Brücke, Herman von Helmholtz und Emil du Bois-Reymond zu nennen, um anzudeuten, wie erfolgreich auch seine Lehrthätigkeit in Berlin gewesen ist. Von Schwann's wichtigen Forschungen ist bereits gelegentlich der Zoologie die Rede gewesen. Nachdem die schon von Robert Brown beschriebene Zelle von Schleiden als das Urorgan jedes pflanzlichen Lebewesens erkannt worden war, zeigte Schwann, dass die Zelle der ganzen organischen Schöpfung als Baumaterial dient. Seitdem ist die Zelle das Substrat aller physiologischen Betrachtungen gewesen; hat sie ja doch nicht nur einen mächtigen Einfluss auf die Entwickelungsgeschichte der Gewebe ausgeübt, für welche in der v. Baer'schen Entdeckung des Säugethiereies der Ausgangspunkt bereits gegeben war, sondern ist sie ja doch auch in Virchow's Cellularpathologie die Grundlage für die Erkenntniss zahlreicher Krankheitserscheinungen geworden.

Die Erkenntniss der Zelle in den thierischen Geweben ist jedoch nicht der einzige wichtige wissenschaftliche Erwerb, welchen wir Schwann verdanken. Das Gesetz, nach welchem die Kraft des Muskels mit seiner Zusammenziehung abnimmt, der fermentative Mechanismus der Magenverdauung sind von demselben Forscher entdecdt worden, auch wollen wir im Zeitalter der Bacteriologie nicht vergessen, dass diese jüngste Errungenschaft zumal in einem fundamentalen Versuche wurzelt, den Schwann bereits in den

30er Jahren ausgeführt hat. Angesichts der allgemeinen Theilnahme aber, welche sich dieser Forschung im Augenblicke zuwendet, wird es sich empfehlen, auf dieselbe im Besonderen nochmals zurückzukommen.

Nicht weniger einflussreich sind die Arbeiten auch der jüngeren Schüler von Johannes Müller gewesen; sie haben wesentlich dazu beigetragen, einen völligen Umschwung in der Auffassung nicht nur der physiologischen, sondern der Naturerscheinungen im Allgemeinen herbeizuführen. Wir nahen uns der Mitte des Jahrhunderts. Noch immer stehen bei den Physiologen die vitalistischen Anschauungen im Vordergrunde. Wenn auch die Synthese des Harnstoffes wohl geeignet gewesen war, den Vitalisten zu denken zu geben, so konnte doch erst die mehr und mehr für die Erklärung der Lebenserscheinungen zu ihrem Rechte gelangende chemische und physikalische Methode in ihrer fortgesetzten Anwendung für die Lösung bestimmter Einzelaufgaben der mechanischen Naturanschauung auch auf physiologischem Gebiete zum Siege verhelfen. Bereits hat du Bois-Reymond die seit Anfang des Jahrhunderts von Volta begrabene thierische Electricität zu neuem Leben erweckt, indem er den elektrischen Nervenstrom und dessen negative Schwankung bei der Thätigkeit entdeckte, schon sind Brücke's Arbeiten über das Auge erschienen, schon hat Helmholtz, auf einer wichtigen Beobachtung Brücke's über das Leuchten des Auges weiterbauend, den berühmten Spiegel erfunden, welcher zum ersten Male ein deutliches Bild der lebendigen Retina gewährte. Allein der Augenspiegel, von den Ophthalmologen als das werthvollste Geschenk betrachtet, welches sie aus den Händen der Physik empfangen haben, ist doch nur der Vorläufer jener grossartigen Schöpfungen, welche die physikalische Methode in den Händen von Helmholtz auf physiologischem Gebiete vollbringen sollte. Schon nach wenigen Jahren sind die "physiologische Optik" und die "Lehre von den Tonempfindungen" Besitzthümer der Wissenschaft geworden. Jedoch auch die Verwerthung der chemischen Methode hat der Physiologie erheblichen Vorschub geleistet; es genügt, Liebig's umfassender Untersuchungen auf dem Gebiete der physiologischen Chemie, insbesondere der Ernährungsphysiologie, endlich der Arbeit von Gustav Magnus über die Blutgase zu gedenken, welcher einer ganzen Reihe ähnlicher analytischer Untersuchungen als Ausgangspunkt gedient hat. Wer aber auf die Leistungen der Physiologie während des letzten Menschenalters zurückschaut, der erinnert sich auch der wichtigen Ergebnisse, welche durch die Einführung einer besonderen Methode der Experimentation, durch die autographische Aufzeichnung der Erscheinungen, erzielt worden sind. Auf diese Weise hat Ludwig den Kreislauf des Blutes untersucht, Helmholtz die Geschwindigkeit des Nervenreizes gemessen. Dieselbe Methode hat Donders in den Stand gesetzt, die Zeit zu bestimmen, welche einfache geistige Processe erfordern; wir stehen den Anfängen eines neuen Wissenschaftszweiges gegenüber, welches mit dem Namen Psychophysik bezeichnet wird.

Dass aber die moderne physiologische Forschung auch vor der höchsten ihr gestellten Aufgabe nicht mehr zurückschreckt, zeigt das Licht, welches sie neuerdings in ein lange dunkel gebliebenes Gebiet, in die Physiologie des Gehirns, hineinzutragen beginnt. Die über Localisation der Functionen in der Grosshirnrinde in Frankreich von Broca angestellten Beobachtungen, die Versuche, welche auf demselben Gebiete in Deutschland von Fritsch und Hitzig, sowie von Hermann Munk ausgeführt worden sind, haben bereits ganz unerwartete Einblicke eröffnet.

Ehe wir uns von der Physiologie verabschieden, scheint es angezeigt, noch einmal auf die Ergebnisse der bacteriologischen Forschung zurückzukommen, da sie für weite Kreise von Bedeutung sind. Obwohl die jüngste unter den biologischen Wissenschaften und erst während des letzten Jahrzehends zur Selbständigkeit gediehen, entstammt die **Bacteriologie** gleichwohl einer Reihe von Versuchen, welche mehr als ein halbes Jahrhundert zurückliegen. Im Jahre 1836 theilte Schwann der Versammlung unserer Gesellschaft, welche damals in Jena tagte, einen hochinteressanten Versuch mit. Er hatte gefunden, dass Fleisch, welches in einem gewöhnlichen Luftstrom schon nach kurzer Frist in Fäulniss übergeht, sich wochenlang unverändert erhält, wenn der Luftstrom, ehe er mit dem Fleische in Berührung kommt, durch ein glühendes Rohr gestrichen ist. Fast gleichzeitig zeigte Franz Schulze, dass man zu ähnlichen Ergebnissen gelangt, wenn man die Luft, statt durch ein glühendes Rohr, durch concentrirte Schwefelsäure leitet. Die Schlussfolgerung, zu welcher diese Versuche führten, war eine sehr einfache. Das Fleish geht nicht von selbst in Fäulniss über. Die Fäulniss wird durch die Keime von Organismen bedingt, welche aus der Luft hinzutreten und durch Glühhitze oder Schwefelsäure vernichtet werden können. Was aber für die Fäulniss galt, das musste sich für zahlreiche ähnliche Processe bewahrheiten. Die Weingährung insbesondere wurde von Schwann und Cagniard-Latour als die Wirkung einer Alge, des heute so gründlich erforschten Hefepilzes erkannt.

Die Versuche von Schwann und Schulze, welche ursprünglich nur den Zweck hatten, die Unhaltbarkeit der Annahme einer Urzeugung darzuthun, sollten schon bald den Anstoss zu einer Reihe höchst wichtiger Forschungen auf medicinischem Gebiete geben. Schon wenige Jahre später (1840) sprach Henle mit erneuter Zuversicht die Ansicht aus, dass bei der Entstehung und Uebertragung von Infectionskrankheiten die Keime ähnlicher, in Luft und Wasser verbreiteter Microorganismen eine Rolle spielen. Das *Contagium animatum* der alten Aerzte war plötzlich wieder zu Ehren gekommen.

Es kann meine Aufgabe nicht sein, Schritt für Schritt den vielverschlungenen Forschungen zu folgen, welche der Anfangs unbeachtet gebliebenen, später mit Härtnäckigkeit bekämpften Ansicht von Henle schliesslich einen sicheren Boden gewonnen haben. Mächtigen Vorschub haben derselben zumal die wichtigen Untersuchungen Pasteur's geleistet, welche die den verschiedenen Gährungsprocessen zu Grunde liegenden Micro-

organismen zu unterscheiden gelehrt haben. Die der jüngsten Vergangenheit angehörigen epochemachenden Arbeiten von Robert Koch sind frisch in Aller Erinnerung. Es sind zumal die Untersuchungen Koch's und seiner Mitarbeiter, welche nicht nur den unwiderleglichen Beweis geführt haben, dass Infectionskrankheiten durch Microorganismen wirklich übertragen werden können, sondern auch im Stande gewesen sind, die einzelnen in diesen Krankheiten auftretenden Bacterien in bestimmter Weise zu charácterisiren. Nacheinander erscheinen der Bacillus von Milzbrand, Febris recurrens, Tuberculose, Rotz, Typhus und Diphtherie auf der Bildfläche, bis wir endlich dem höchsten Triumph der bacteriologischen Forschung, dem Commabacillus der Cholera gegenüberstehen.

Die Bacteriologie hat, wie jede neue Wissenschaft, eine Reihe von Entwickelungsphasen durchlaufen. Die lange Zeit streitige Frage, ob unter verschiedenen Bedingungen auftretende Bacterien, wie die höheren pflanzlichen Organismen, bestimmte, unveränderliche Arten darstellen, ist jetzt Dank der Vervollkommnung der optischen Hülfsmittel, der Verbesserung des Verfahrens der Reinzüchtung, der Einführung der Bacterienfärbung in der Affirmative entschieden. Ebenso zweifelt heute Niemand mehr daran, dass wir in den Bacterien nicht etwa — wie man früher geglaubt hat — einfach die Begleiter, sondern die wirklichen Erreger von Krankheiten vor uns haben.

Ja selbst die lange völlig erfolglos gebliebenen Bestrebungen, durch Vernichtung der Bacterien im Organismus den Krankheiten die Spitze abzubrechen, dürften heute nicht mehr so ganz aussichtslos wie ehedem erscheinen. Aber wenn sich diese Hoffnungen auch nicht so bald verwirklichen sollten, brauche ich auf den Gewinn, welcher der Medicin und Gesundheitspflege aus dem Studium der Bacterien hereits erwachsen ist, kaum hinzuweisen. Die antiseptische Behandlung der Krankheiten ist eine Frucht dieser Studien. Seit Einführung der Schutzpockenimpfung durch Jenner ist der Menschheit keine grössere Wohlthat zu Theil geworden, als diejenige, welche sie aus Lister's Händen empfangen hat. Der Lister'sche Verband in seinen verschiedenen Abstufungen, vom Carbolsäure-Sprühregen bis zur Beschränkung auf peinlichste Reinlichkeit, hat ungezählten Tausenden von Verwundeten das Leben erhalten, ganze Krankheitscategorien sind — man könnte sagen — heute nahezu ausgestorben Aber auch ganz angesehen von diesen grossartigen Erfolgen, welche zu den schönsten Errungenschaften der modernen Forschung zählen, hat die bacteriologische Wissenschaft bereits zahlreiche Dienste geleistet. Niemand wird leugnen wollen, dass die Gegenwart über umfassende Hülfsmittel der Diagnose von Infectionskrankheiten gebietet, von denen eine nicht weit zurückliegende Vergangenheit keine Ahnung hatte, und dass wir heute, wenn Epidemien drohen, in der Lage sind, sicherer als ehedem die Nothwendigkeit prophylaktischer Massnahmen zu erkennen und ihre Gestaltung zu bestimmen.

Allein auch die Volkswirthschaft hat aus der bacteriologischen Forschung bereits recht erhebliche Vortheile gezogen. Mit den erweiterten und vertieften Einblicken in das Wesen der Desinfection, welche sie vermittelt hat, stehen wir den verheerenden Seuchen, welche nur zu oft den Viehbestand unserer Landwirthe gefährden, weit besser gerüstet gegenüber. Ganze Heerden werden nicht mehr rücksichtslos geopfert, wenn wir die Ausbreitung der Krankheit auf dem Wege der Desinfection verhindern können. Wir verschwenden nicht mehr endlose Summen für Desinfectionsmittel, nachdem wir gelernt haben, mit wie geringem Aufwand häufig der beabsichtigte Zweck erreicht wird. Auch die Conservirung der Nahrungsmittel ist in eine neue Phase eingetreten. Das Appert'sche Verfahren, seit mehr als einem halben Jahrhundert mit Erfolg geübt, aber ganz falsch gedeutet, ist plötzlich verständlich geworden. Die entwickelungshemmende, beziehungsweise keimtödtende Wirkung der Kälte, der Hitze, der chemischen Agentien ist klargelegt, und wir bedienen uns der einen oder der andern Methode je nach den obwaltenden Umständen, je nach den erstrebten Zielen. Auch hier sind volkswirthschaftliche Erfolge von nicht zu unterschätzender Bedeutung zu verzeichnen. Dank der verbesserten Methode der Conservirung steht heute der Fleischreichthum einer anderen Hemisphäre der fleischbedürftigen Bevölkerung Europas zur Verfügung. Aber die bacteriologische Forschung begnügt sich schon nicht mehr, nur den Aufgaben der Ernährung zu Hülfe zu kommen; schon beginnt sie bei der Herstellung auch unserer Genussmittel eine Rolle zu spielen. Es ist bekannt, welche Dienste sie der Reinzucht der Bierhefe geleistet hat.

(Schluss [Physik und Chemie] folgt.)

Das Recept.

Von *Dr. Theod. Husemann*, Prof. der Medicin an der Universität Göttingen.

Recept, *(receptum*, im späteren Latein auch feminisch *recepta*, daher französich und italienisch *la recette, la ricetta*) bedeutet wörtlich „das allgemein Angenommene" und davon abgeleitet jede Vorschrift oder Formel von Mischungen oder Zubereitungen zu den verschiedensten Zwecken, z. B. im Haushalte, in der Küche, in der Färberei u. s. w., im engeren Sinne dann eine Anweisung für den Apotheker zur Anfertigung von Arzneien und im engsten Sinne eine derartige schriftliche Anweisung für denselben. In der letzten Bedeutung, in welcher der Ausdruck am meisten gebräuchlich ist, entspricht er im Wesentlichen der Magistralformel, *Formula magistralis*, d. h. der von einem Arzte entworfenen Formel für Mischung und Zubereitung gewisser Medicamente, im Gegensatze zu den in den Pharmakopöen vorgeschriebenen Formeln, die als Officinalformeln, *Formulae officinales*, jetzt kaum noch je als Recepte bezeichnet werden, obschon sie zum Theil, z. B. *Liquor acidus Halleri, Elixir vitrioli Mynsichti*, ursprünglich Magistralformeln waren. In älterer Zeit war dies anders und die älteren Arzneibücher, aus denen unsere Pharmakopöen hervorgegangen sind, führten als Sammlungen von Recepten in Italien geradezu den Namen *Ricettario*, Receptbuch, z. B. *Ricettario di Firenze*.

Als schriftliche Verordnung bildet das Recept

einen Gegensatz zu der als mündliche Verordnung bezeichneten Weisung des Arztes, sich ein bestimmtes, einfaches oder zusammengesetztes Medicament aus der Apotheke verabfolgen zu lassen, und eine Unterabtheilung der Verordnung oder Ordination, eine Bezeichnung, welche bei einzelnen Völkern, wie *ordonnance* im Französischen, auch in gleicher Bedeutung wie Recept angewendet wird. Der Ausdruck Recept als schriftliche ärztliche Verordnung war schon im 15. Jahrhundert im Deutschen allgemein gebräuchlich und findet sich wiederholt in der Stuttgarter Apothekerordnung von 1468 vor, in welcher dem Apotheker geboten wird, dass er „zu allen Zweiffeln der Erznei und auch der Recepten, daran er Zweiffel hätt, Zuflucht hab zu den Doctoren und Meistern, dar Inn underweysung von Inn zu ernemen". Die Ableitung des Wortes von dem "*Recipe,*" welches der Arzt über die von ihm zu Papier gebrachte Verodnung in Abkürzung *Rec.* oder *Rp.* zu setzen pflegt, ist irrig. Diese Ueberschrift ist hervorgegangen aus dem Zeichen des Jupiter ♃, das die alten Aerzte ihren Vorschriften vorsetzten und das sich vor Arzneivorschriften noch unverändert bis in das 17. Jahrhundert hinein selbst in gedruckten Büchern, z. B. in Caspar Bauhin's Schrift *de remediorum formulis* (Frankf. 1619) findet, obschon christlich gesinnte Aerzte diesen heidnischen Brauch zu verdrängen gesucht und an die Stelle des Jupiter ein J. D. *(juvante Deo)* oder J. J. *(juvante Jesu)* gesetzt hatten. Das Wort "*recipe*" wird übrigens in Recepten des 15. und 16. Jahrhundert nicht selten durch den gleichbedeutenden Imperativ "*sume*" (im Mittelalter auch durch "*accipe*") ersetzt.

Man unterscheidet an einem Recepte vier Theile, nämlich die Ueberschrift, *Inscriptio* (früher wegen der eben erwähnten Anrufung höherer Mächte auch als "*Invocatio*" bezeichnet), welche Ort und Datum der Abfassung des Receptes angibt und mit dem Zeichen ℞ zum zweiten Theile, der eigentlichen Verordnung, *Ordinatio*, überleitet, in welchem die zu benutzenden Mittel und das zur Bereitung der Arznei einzuschlagende Verfahren angegeben werden. An die Ordination schliesst sich als dritter Theil die Signatur, welche Angaben über die Art und Weise, wie die fertige Medicin anzuwenden und den Namen des Kranken, für welchen sie bestimmt ist, enthält, zu dem Zwecke, um von dem Apotheker auf das die Arznei enthaltende Gefäss oder eine demselben angefügte oder aufgeklebte Etiquette aufgeschrieben zu werden. Den vierten Theil des Receptes bildet die Unterschrift, *Subscriptio*, der Name des Arztes, der es verschrieben hat. Der wesentlichste Theil ist natürlich die Ordination, deren richtige Abfassung den Gegenstand der für den Arzt ausserordentlich wichtigen, aber vielfach vernachlässigten Arzneiverordnungslehre oder ärztlichen Receptirkunst bildet. Bei der den gegenwärtigen Standpunkt der Arzneiverordnungslehre charakterisirenden Einfachheit der Recepte ist diese Kunst nicht schwierig zu erlernen. Anders im Mittelalter und in den ersten Jahrhunderten der neueren Zeit, in welchen ein gutes Recept ausser dem gewöhnlich vorangestellten Hauptmittel, *Remedium cardinale s. Basis,* und dem gestaltgebenden Mittel, *Constituens s. Excipiens s. Vehiculum,* noch mindestens ein Unterstützungsmittel, *Adjuvans,* ein zur Verbesserung *(Correctio s. Consolidatio)* der Wirkung bestimmtes *Corrigens virium* und ein zur Verbesserung des Geschmackes, des Geruches oder des Aussehens dienendes *Corrigens saporis vel. odoris s. Ornans* enthalten musste. Auch ein "*Dirigens,*" um die Wirkung zu einem bestimmten Theile zu leiten, musste dabei sein. Durch starke Vervielfältigung der Adjuvantien und Corrigentien entstanden die früher üblichen "ellenlangen" Recepte, die in den Arzneiverordnungen des Mittelalters häufig mehrere Seiten füllen und nicht blos bei dem Theriak aus mehr als 70 Substanzen componirt wurden.

Auf den ärztlichen Recepten wird in den meisten europäischen Ländern die Verordnung in lateinischer Sprache, die Signatur dagegen in der Landessprache gegeben. In romanischen Ländern, wie Frankreich, Italien, Spanien, Portugal etc. dient die Landessprache auch bei der Ordination. Bei dem Mangel landläufiger Benennungen für viele Arzneistoffe und Präparate erscheint die Beibehaltung lateinischer Ordination gerechtfertigt; die vielfach dafür angeführte Nebenabsicht, dem Curpfuscher dadurch die missbräuchliche Benutzung von Magistralformen zu erschweren, fällt weniger in's Gewicht.

In der Ordination werden die Namen der vom Apotheker zu verarbeitenden Materialien und die Gewichtsmengen, bei lateinischer Verordnung mit wenigen Ausnahmen (z. B. *Vitellum ovi unius*), erstere im Genitiv, letztere im Accusativ (abhängig von dem Recipe der Ueberschrift) angegeben, doch tritt letzterer seit der Einführung des Grammengewichtes und seit der Anwendung der commirten Zahlen nicht mehr zu Tage. Bei dem Verschreiben der Gewichtsmengen mit commirten Zahlen geht man vom Gramm = 1,0 aus und setzt dann als Decimalbrüche die Decigramme, Centigramme und Milligramme (0,1; 0,01; 0,001), während man die höheren Gewichtsmengen als 10,0 (Dekagramm), 100,0 (Hektogramm) und 1000,0 (Kilogramm) setzt. Das g oder Gm. als Zeichen für Gramm hat auf medicinischen Verordnungen wenig Eingang gefunden; dagegen hat sich das schon bei den Aerzten des Alterthums gebräuchliche Verfahren, bei der Verordnung gleicher Mengen von zwei oder mehreren Mitteln nur bei dem letzten die Gewichtsmenge unter Vorsetzung von āā oder *ana* (die griechische Präposition *ανα*), zu schreiben, erhalten.

Die Angabe des Gewichtes geschieht auf dem europäischen Continente allgemein auch bei der Verordnung von Flüssigkeit, während in England und Nordamerika noch besondere Flüssigkeitsmaasse (*Fluid ounce, Pint*) auf Recepten verschrieben werden. Erhalten haben sich bei uns theilweise noch Zusätze kleiner Mengen Flüssigkeiten in Tropfen (*guttas*, abgekürzt *gtt.*), obschon namentlich bei starkwirkenden Stoffen, das Vorschreiben genau abgewogener Mengen vorzuziehen ist. Bei einzelnen Arzneiformen, z. B. Pillen aus Extracten und Pflanzenpulvern, wird gewöhnlich die Menge des indifferenten Bindemittels nicht genau ange-

geben, sondern durch Beifügung von q. s. (*quantum satis, quantum sufficit*) dem Apotheker zur Ermittlung überlassen.

In früherer Zeit enthielt die Ordination meist eine genaue Anweisung in Bezug auf die Manipulation, welche der Apotheker mit den verordneten Medicamenten vornehmen soll, um die Medicin fertig zu stellen. Gegenwärtig wird davon in der Regel Abstand genommen und die möglichste Kürze angewendet, z. B. bei wässerigen Lösungen selbst das Vehikel ausgelassen und nur der Gehalt angegeben, z. B. *Solutio Natrii sulfurici* 25,0 : 100,0, wodurch der Apotheker in Verlegenheit kommen kann, ob er 100,0 oder 75,0 Wasser anwenden soll. Es ist diese Frage jedoch in einzelnen Staaten, z. B. in Baden, officiell geregelt. In Schweden hat sich die ärztliche Gesellschaft (1886) dahin geeinigt, dass, ganz entsprechend dem früher bei Anwendung des Unzengewichtes üblichen Verfahren, die Gewichtsangabe auf das Vehikel sich bezieht und die beispielsweise angeführte Verordnung 25,0 Natriumsulfat + 100,0 Wasser enthalten muss. In Folge des "abgekürzten Verfahrens" im Receptschreiben schliesst die Ordination jetzt häufiger als früher mit den drei Buchstaben M. D. S. (*misce, da, signa* oder *misceatur, detur, signetur*), von denen der erste, wenn keine Mischung stattfindet, noch fortbleiben kann. Die alten Vorschriften für bestimmte Arzneiformen, z. B. C. c. m. f. spec. (*Concisa, contusa misce fiant species*), *M. f. elect.* (*Misce fiat electuarium*), M. f. ungt. (*Misce fiat unguentum*), *M. f. l. a. emuls.* (*Misce fiat lege artis emulsio*) u. a., schwinden mehr und mehr auf den Recepten. Nur bei Verordnung von Pulvern, Pillen und Pflastern kann auch der Arzt der Gegenwart sie nicht entbehren. Bei den Pulvern ist dies schon wegen der noch bis auf den heutigen Tag üblichen doppelten Verordnungsweise, der Dividir- und Dispensirmethode, der Fall. Bei der ersteren, wo der Arzt in der Ordination die Gesammtmenge der Medicamente angiebt und den Apotheker anweist, diese in eine bestimmte Zahl von Einzelpulvern zu theilen, geschieht letzteres mit der Formel: M. f. pulv. Div. in part. aeq. no. 2—12. D. S. (*Misce fiat pulvis. Divide in partes aequales numero 2—12*). Bei der Dispensirmethode, nach welcher der Arzt nicht das Gesammtquantum, sondern die Menge jedes einzelnen Pulvers vorschreibt und die Abwägung mehrerer nach dieser Vorschrift gefertigten Pulver verlangt, thut er letzteres durch die Unterschrift: M. f. *pulv. Disp. tal. dos.* n. 2—12. (*Misce fiat pulvis. Dispensa tales doses numero* 2—12). Bei Pillen findet Vorschreiben nach der Dispensirmethode nicht mehr statt. Bei der Ordination wird häufig die Menge des Excipiens, oder wenn dasselbe aus Extracten und Pflanzenpulver besteht, die des Pflanzenpulvers unbestimmt gelassen, wo dann im Anschlusse an das dem zuletzt verschriebenen Vehikel angehängte q. s. die Unterschrift *ut f. mass. e qua form. l. a. pilul. no.* 10—100 (*ut fia massa e qua formentur lege artis pilulae numero* 10—100) folgt. Häufig fehlt das "*ut*" oder wird einfach: F. l. a. pil. no. 10—100 (*Fiant lege artis pilulae numero* 10—100) geschrieben. Manchmal findet sich statt des allgemeinen "nach den Regeln der Kunst" noch eine bestimmte Substanz als Bindemittel mit "*ope*" (mit Hilfe von), z. B. *ope Spiritus Vini, ope Mucilaginis Gi. arab.* angegeben. In allen Pillenrecepten findet die Ordination ihren Abschluss mit Consp. (*consperge*) unter Angabe eines Conspergirpulvers oder ohne solche (Bestreuen mit Lycopodium) oder mit Obd. (*Obducantur*) mit steter Angabe des Ueberziehungsmittels. Bei Verordnung der Pflaster bezieht sich bei Mischungen die Anweisung des Arztes auf die Art der Mischung, wie *Malax. m.* (*Malaxando misce*) oder *Leni cal. liquef. m.* (*Leni calore liquefacta misce*) oder auf das Streichen, wobei die Dicke des Aufstriches, Pflasterunterlage, Grösse und Form angegeben werden können, z. B. *Ext. ten. supr. alut. magnit. chart. lusor.* (*Extende tenuiter supra alutam magnitudine chartae lusoriae*) oder *Ill. cor. formae auric.* (*Illine corio formae auricularis*) oder *Ext. supr. lint. Circumd. marg. ex empl. adhaes.* (*Extende supra linteum. Circumda margine ex emplastro adhaesivo*) etc.

Mitunter enthält die Verordnung hinter dem D. auch Bemerkungen über die Umhüllung, in der die angefertigte Arznei verabreicht wird, meistens mit der Präposition *ad* (richtiger *in*), z. B. *ad chart.* (*ad chartam*), *ad scat.* (*ad scatulam*), *ad oll.* (*ad ollam*), *ad vitr.* (*ad vitrum*) oder *ad vitr. allat.* (*ad vitrum allatum*), *ad vitr. epist. vitr. claus.* (*ad vitrum epistomio vitreo clausum*) oder besondere Vorschriften für die Signatur, ebenfalls hinter dem D., wie *D. c. form.* (*Da cum formula*), wo das Recept auf die Signatur geschrieben werden soll, oder bei heroischen Mitteln *D. sub sig. ven.* (*Da sub sigillo veneni*).

Was die gesetzlichen Bestimmungen über Recepte anbelangt, so hat eine einheitliche Regelung im deutschen Reiche und in Oesterreich nur insoweit stattgefunden, als der Arzt bei Verordnung gewisser Mengen starkwirkender Substanzen, welche in der Ph. Germ. und Austr. in besonderen Maximaldosen-Tabellen namhaft gemacht sind, der Dosenangabe ein Ausrufungszeichen hinzuzufügen hat.

Während sich die auf den Arzt bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen nur auf diese wenigen Punkte beschränken, sind die den Apotheker betreffenden gesetzlichen Bestimmungen reichhaltiger und in den einzelnen Staaten auch vielfach von einander abweichend. Allgemein giltig ist die Bestimmung, dass der Apotheker jede Ordination genau nach der Vorschrift des Arztes auszuführen hat. Die Verwendung ähnlich wirkender Arzneimittel an Stelle einer verordneten, aber in der Apotheke nicht vorhandenen Substanz, wie solche im Mittelalter und bis in das 17. Jahrhundert allgemein zulässig war, ist verboten, und muss sich der Apotheker in solchen Fällen an den Arzt um Auskunft wenden

Die in den einzelnen Ländern bestehenden Vorschriften über das Verhalten in solchen Fällen, wo dem Apotheker wegen der nur zu häufig unleserlichen Handschrift des Arztes oder wegen Anwendung einer zweideutigen Benennung oder Abkürzung das Recept unverständlich bleibt, oder wenn der Apotheker wegen Ueberschreitung der Maximaldosis seitens des Arztes oder wegen Combination von Stoffen, welche sich gegenseitig zersetzen und dabei giftig wirkende oder explosive Verbindungen geben, oder bei anderen Versehen des Arztes die Ausführung der Verordnung für unthunlich halt, stimmen alle darin überein, dass der

Apotheker sich behufs der Correction des Versehens an den Arzt zu wenden hat. Bei Abholung der Arznei wird das Recept, wenn die Medicin gleich bezahlt wird, zurückgegeben, andererseits behufs Aufstellung der Rechnungen bis zu erfolgter Zahlung zurückbehalten. In Preussen ist die Zurückbehaltung bezahlter Recepte geradezu untersagt; nur Recepte, welche *Liquor arsenicalis* und *Kalium* oder *Zincum cyanatum* enthalten, werden nach älteren Verordnungen wie "Giftscheine" behandelt. In Bayern ist die Aufbewahrung auf Wunsch des Arztes oder des Kranken gestattet, dagegen in allen Krankheitsfällen geboten, welche den Gegenstand einer strafrechtlichen oder polizeilichen Untersuchung bilden oder wo Verdacht einer strafbaren That besteht.

Besondere gesetzliche Bestimmungen sind namentlich durch die Morphiumsucht in Folge subcutaner Einspritzungen in neuerer Zeit veranlasst worden, welche eine Beschränkung der Reiteration oder Repetition der Recepte, soweit solche stark wirkende und dadurch leicht zu Unzuträglichkeiten führende Stoffe enthalten, bezwecken und die Wiederverfertigung von einer speciellen Genehmigung eines Arztes, sei es des verordnenden, sei es eines anderen, abhängig machen. Die preussische Verordnung verbietet in erster Linie die Reiteration von Brechmittelrecepten und führt als von der Reiteration ausgeschlossen, und zwar sowohl bei innerlichem Gebrauche als bei Verordnung zu Augenwassern, Injectionen oder Klystieren, 40 verschiedene Stoffe auf. Für Verordnungen, welche Opium und Opiumpräparate, Codeïn, narkotische Extrakte und Tincturen enthalten, ist die Reiteration nur dann gestattet, wenn die höchste maximale Einzelgabe nicht überschritten ist, dagegen ist die Reiteration von subcutanen Injectionen von Morphin untersagt und die wiederholte Anfertigung von Morphinlosungen zu internem Gebrauche nur dann erlaubt, wenn die Einzelgabe nicht 0,03 übersteigt.

Ob sich, wie einzelne Aerzte meinen, durch den Vermerk "*Ne repetatur*" ein "Eigenthumsrecht" des Arztes an dem Recepte schaffen lasse, so dass derselbe pekuniäre Entschädigung von dem Apotheker beanspruchen kann, welcher ein solches Recept wiederholt ausführt, ist höchst zweifelhaft;[1]) dagegen verstösst die etwa vom Apotheker ausgeführte Repetition in solchen Fällen auch in Ländern, wo sie nicht ausdrücklich verboten ist, gegen die allgemeine Bestimmung der älteren Apothekerordnungen, wonach die Ordination des Arztes ohne Aenderung auszuführen ist. Dem allgemeinen Usus gemäss ist das Recept seit altersher Eigenthum des Kranken, dem es verordnet wird, und wird auch als solches in der Gesetzgebung anerkannt.

[Aus Real-Encyclopaedie der Pharmacie.]

1) Siehe hierüber den Artikel "Zur Frage des Eigenthumsrechtes und der Repetition ärztlicher Recepte" in Rundschau 1888, S. 123.

Die Liste der Frequenz der pharmaceutischen Fachschulen im Unterrichtscursus 1890—1891 erscheint in der Januarnummer.

In Memoriam.

Heinrich Will. Immer kleiner wird der Kreis Derer, welche sich vor einem halben Jahrhundert um den jungen Prof. Liebig schaarten, welcher damals das erste öffentliche Universitäts-Laboratorium der Welt in dem kleinen Giessen errichtet hatte und von dort aus durch seine Epoche machenden Untersuchungen die wissenschaftliche Welt in Staunen setzte. Einer der bedeutendsteu Männer, welche diesem Kreis entwuchsen — Professor Dr. Heinrich Will starb nach kurzem Leiden am 15. Oktober in Giessen.

Will wurde am 8. Dec. 1812. in Weinheim in Baden geboren, erlernte nach beendeter Schulzeit die Pharmacie in einer Apotheke, studirte dann in Heidelberg, wo er zum Studium der Chemie überging und bald Assistent bei Prof. Gmelin wurde. Im Jahre 1837 wurde er von Liebig nach Giessen berufen und einer der Assistenten desselben.

Nachdem Will im Mai 1839 sein Doctorexamen bestanden hatte, habilitirte er sich als Docent der Chemie und wurde im Jahre 1846 zum ordentlichen Professor ernannt, nachdem er einen Ruf zur Leitung des damals gegründeten Laboratoriums des "*Chemical College*" in London abgelehnt hatte.

Nachdem Justus von Liebig im Herbst 1852 nach München übergesiedelt war, wurde Will, als dessen Nachfolger mit der Direction des Chemischen Laboratoriums betraut und am 1. Juli 1853 zum ordentlichen Professor, insbesondere für das Lehrfach der Experimental-Chemie ernannt. In dieser Stellung ist Will 40 Jahre verblieben, bis er im Jahre 1882 auf sein Nachsuchen zum grossen Leidwesen der ihn hochverehrenden academischen Jugend in den Ruhestand versetzt wurde.

Die reiche Lebensthätigkeit Will's umschliesst die Gebiete selbstständiger Forschung, schriftstellerischen Wirkens und vor allem des Lehrens und Heranbildens der Jugend. Auf dem erstgenannten Gebiete — dem der Forschung — hat Will wohl kein so reiches Material zu verzeichnen als manche seiner Zeitgenossen, aber die theils von ihm selbst, theils in Gemeinschaft mit anderen Gelehrten ausgeführten Arbeiten, wie z. B. die über myronsaures Kali, über Werthbestimmung von Mangan-Erzen, über Stickstoffbestimmung, über die mit Fresenius erdachte Prüfungsmethode der Pottasche und Soda u. s. w. zeigen durchweg den klaren Blick des wahren Naturforschers.

Von grösserer Bedeutung war Will's Thätigkeit als Schriftsteller und besonders seine Tafeln und Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse, welche 12 Auflagen in der deutschen Sprache erlebten und in fast alle lebenden Sprachen civilisirter Völker übersetzt wurden, erfreuten sich durch fast 40 Jahre der Gunst der Lehrer an Hochschulen und anderer Lehranstalten. Auch die Herausgabe des "Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie" fand durch eine Reihe von Jahren unter Will's Leitung statt und wurde zu Zeiten fast von ihm allein besorgt.

Das grösste Verdienst indessen, welches sich Will erworben hat, war durch seine Thätigkeit als Lehrer der Chemie. Ausgestattet mit einem klangvollen Stimmorgan, mit der Gabe alle, auch die schwierigsten Verhältnisse und Gegenstände klar darzulegen, stets bemüht, das Gesagte durch eine Fülle von Experimenten zu erläutern und zu beweisen, verstand Will jede Vorlesung zu einem in sich selbst abgerundeten Ganzen zu gestalten und seine Zuhörer während des Vortrages voll und ganz zu fesseln. Auf Tausende von Schülern, welche diesen classischen Vorträgen im Lauf der Jahre lauschten, haben dieselben einen dauernd günstigen Einfluss ausgeübt, in vielen die Liebe zur Naturforschung geweckt und dadurch bestimmend auf ihre Lebensrichtung gewirkt.

Mit Gmelin, Liebig, Wöhler, Kolbe, Rettenbacher und andren Coryphäen der Wissenshaft stand Will stets in innigem und regem Verkehr und die grosse Zahl der ihn überlebenden Freunde und einstigen Schüler betrauert das Dahinscheiden des verehrten Gelehrten und Lehrers.

Wilhelm Simon.

William Lewis Turner. Die ältere Generation amerikanischer Pharmaceuten, von denen Viele, wenn nicht durch Herkunft und äussere Glücksumstände frühe begünstigt, zu der auf dem Aussterbeetat stehenden Klasse der einstigen *self-made men* gehören, verschwindet schnell von der Bildfläche. Die Zahl Derer, welche alles was sie sind aus und durch sich selber geworden sind, und welche dessen ungeachtet durch practische oder literarische Leistungen, oder durch Character und persönliche Bedeutung hervorragend geworden sind, ist nur noch eine relativ geringe. Von diesen ist am 1. November

ein Mann aus dem Leben geschieden, der aus bescheidenen Verhältnissen erwachsen und lebenslang in solchen verblieben, fast ohne andere Schulung als die, welche ihm das Leben und die Berufspraxis gegeben haben, dennoch eine intellectual urkräftige Erscheinung war, ein Mann, der auf Grund selbstgesammelter, fragmentarischer Kenntnisse ein Maass von logischem Denken nnd Characterfestigkeit gewonnen hatte, vermöge derer er, bei grosser persönlicher Bescheidenheit, für Alles, was er für wahr und gut erkannt hatte, und für die ethischen Berufsfundamente, unbekümmert um Beifall oder Missgunst, mit schneidiger Energie und grosser Consequenz eintrat und durch Gelegenheitsschriften Tüchtiges und Dauerndes geleistet hat.

WM. L. TURNER,
geboren den 8. April 1836, gestorben den 1. November 1890.

William L. Turner wurde am 8. April 1836 in Baltimore geboren. Sein Vater starb früh und da die Familie mittellos war, wurde der Knabe bei einem Verwandten in Kentuky auf einer Farm untergebracht und dort zeitweise zur Schule geschickt; er erlernte später das Drogengeschäft bei dem Apotheker Alex. Kennedy in Philadelphia, und wurde von diesem im Jahre 1857 als Geschäftstheilhaber angenommen. Das Anfangs Ecke 10. und Ogden Str. befindliche, dann nach 1107 Girard Ave., und später nach 11. und Oxford Str. verlegte Geschäft verblieb von 1864 an in Turner's Alleinbesitz. Dort ist er bis zu seinem Tode im engen Wirkungskreise thätig verblieben.

Turner hat den Besuch eines College of Pharmacy entweder aus Mangel an Mitteln oder an Zeit nicht gesucht. Er diente seinem Berufe redlich und lebte demselben, seiner Familie und seiner Lieblingslectüre, namentlich philosophischer Werke, ohne den Umgang von Fachgenossen zu suchen. Er war eifriger Freimaurer und widmete Interesse und Zeit dem städtischen Schulwesen, in dessen Verwaltung er in mehrfachen Ehrenstellungen jahrelang Theil nahm. In den 70er Jahren veröffentlichte er mehrere die ethische Seite der Pharmacie betreffenden Arbeiten in dem damals in Chicago erscheinenden "*Pharmacist*"; später verlas er gelegentlich ähnliche Arbeiten auf den Jahresversammlungen der *Pennsylvania Pharmaceutical Association*, der er im Jahre 1880 beigetreten war und in der seine Tüchtigkeit und Characterfestigkeit Schätzung und Anerkennung fanden.

Obwohl Turner nicht deutsch verstand, so hielt er die RUNDSCHAU und liess er sich die Leitartikel derselben übersetzen. Diese gewannen sein hohes Interesse und regten ihn zu einer Reihe von Artikeln über ethische Zeitfragen an, die namentlich dem Gegenstande der in den 80er Jahren hochgehenden Wogen der Beziehungen der Pharmacie zu dem Geheimmittelhandel, sowie dem pharmaceutischen Unterrichts- und Vereinswesen galten und deren Veröffentlichung in der RUNDSCHAU erfolgte. Die Reihe dieser Arbeiten, welche durch Originalität der Ideen, durch markige Sprache und durch unerschütterlichs Festhalten an gewonnenen Grundsätzen excelliren, sichern allein schon ihrem Verfasser eine schätzenswerthe Stelle unter den strebsameren und uneigennützigen Förderern und Denkern in der heimischen Pharmacie unserer Zeit.

Die hauptsächlichsten Artikel von mehr als zeitweiser Geltung und Bedeutung sind: *The real issue in the present dilemma.* Bd. 2, S. 58. *Is a solution attainable?* Bd. 2, S. 81. *Incompatabilities.* Bd. 2, S. 129. *Whether we are drifting.* Bd. 2, S. 218. *A criticism.* Bd. 2, S. 265. *The National Wholesale Druggists' Association.* Bd. 3, S. 275. *Proprietaries.* Bd. 4, S. 22. *Pharmaceutical Schools.* Bd. 7, S. 239. *Dilettantism and Sophistry.* Bd. 8, S. 65.

Vom Juli 1887 bis zum März 1889 leitete Turner die Redaction des bis dahin in Philadelphia erschienenen "*The Druggists' Journal*". Die während dieser Zeit von seiner Feder geschriebenen gelegentlichen Leitartikel sind durch die schneidige Sprache und treffliche Logik, sowie durch die Eigenart und Derbheit seiner Auffassung leicht erkenntlich und waren das Beste, welches jenes inzwischen eingegangene Blatt je enthalten hat.

Auch die Jahrgänge 1881, 1883, 1884, 1885, 1886, 1888, 1889 und 1890 der *Proceedings of the Pennsylvania Pharmaceutical Association* enthalten Arbeiten von seiner Hand, der Jahrgaug 1888, in welchem Jahre er Präsident der Association war, seine Jahresbotschaft. Seine letzten Arbeiten sind die in dem diesjährigen Bande der RUNDSCHAU (S. 65) enthaltene, und ein Vortrag vor der *Pennsylvania Pharm. Association* über die von ihm mit unversöhnlicher Consequenz bekämpften Geheimmittel.

Turner's Characterzüge, wie ich an anderem Orte bezeichnet habe, waren: "What in his judgment was right and true he stuck to regardles of the favor or disfavor of the multitude. He shun sophistry and fallacies, was too modest to press himself forward and had too much manliness to cater by his talents and attainments for gratuitous popularity. He was a noble remnant of the best representatives of the earlier generation of American pharmacists." Fr. H.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Wm. Knapp—Halle a. S. Ausführliches Handbuch der Photographie. Von Dr. Josef M. Edler, Director der Lehranstalt für Photographie und Docent an der technischen Hochschule in Wien. In 3 Bänden mit über 1000 Holzschnitten und 5 Tafeln. Neue sehr vermehrte Auflage. Lief. 1 und 2, 1890.

Vandenhoeck & Ruprecht—Göttingen. Commentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich. Von Dr. B. Hirsch und Dr. A. Schneider. Lief. 2. 1890.

Ernst Günther—Leipzig. Commentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich. Von Dr. G. Vulpius und Dr. E. Holdemann. 5. Lieferung.

Jul. Springer—Berlin. Handbuch der Drogisten-Praxis. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten etc. Von G. A. Buchheister. 2. vermehrte Aufl. 7—8 Lief., 1890.

—— Pharmac. Kalender, 1891. Herausgegeben von Dr. H. Böttger und Dr. B. Fischer. 20. Jahrgang. In 2 Theilen, 1890. $1.

G. Fischer—Jena. Grundriss einer Histochemie der pflanzlichen Genussmittel. Von Dr. Hans Molisch, Prof. an der technischen Hochschule zu Graz. 1 Bd. Gr. Octav. Mit 15 Holzschnitten. 1890. 70 Cents.

Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 63. Jahres-Versammlung zu Bremen. 15.—20. Sept. 1890. 1 Band, 181 S. Verlag von F. C. Vogel in Leipzig. 1890.

Prof. Dr. R. Kobert—Dorpat. Ueber *Abrus precatorius* L. Ein Vortrag vor der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. 1890.

Schmidt, Francke & Co—Bern. Das pharmaceutische Universitäts-Institut und das akademische Studium der Pharmaceuten in Deutschland, der Schweiz und Oesterreich. Von Dr. Alex. Tschirch, Prof. und Director des pharmaceut. Institutes der Universität Bern. Pamphl. 40 S. 1890.

Verfasser—Berlin. Die Nährschicht der Samenschalen. Inaugural-Dissertation an der Universität zu Erlangen. Von Dr. Johannes Holfert. Pamphl. 36 S. mit 2 lithograph. Plattenillustrationen. Marburg, 1890.

Verfasser—Madison, Wis. Beitrag zur Kenntniss der Isomerieverhältnisse innerhalb der Terpenreihe. Inaugural-Dissertation von Dr. E. Kremers. Pamphl. 75 S. Göttingen. 1890.

P. Blakiston Son & Co. *A Compend of Pharmacy*, by Dr. F. E. Stewart. 3d revised edition. 1 Vol. pp. 171. $1.25.

—— *The Physician's Visiting List for 1891.*

Prof. Wm. Trelease—St. Louis. *Missouri Botanical Garden. 2d announcement concerning garden pupils.* 1890.

21st Annual Report of the State Board of Health of Massachusetts. 1 Vol. pp. 465. Boston, 1890.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE